



## **Politécnico Castelo Branco**

Escola Superior  
de Tecnologia

### **EduHub**

**App para apoiar pais de crianças com dislexia**

### **Projeto 2**

Ana Isabel Gomes Pires N°20200789

Isabel Soares Patrício N°20221274

#### **Orientador**

Professor Doutor José Carlos Meireles Monteiro Metrôlho

#### **Coorientador**

Professor Doutor Fernando Reinaldo da Silva Garcia Ribeiro

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Informática e Multimédia, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor José Carlos Meireles Monteiro Metrôlho e coorientação do Professor Doutor Fernando Reinaldo da Silva Garcia Ribeiro, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Junho 2025**



## **Composição do júri**

Presidente do júri

Mestre José Luís Silva Tavares da Cruz

Professor Adjunto da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco

Vogais

Doutora Ana Paula Neves Ferreira da Silva (Arguente)

Professor Adjunto da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco

Doutor José Carlos Meireles Monteiro Metrôlho (Orientador)

Professor Coordenador da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco



## **Dedicatória**

Dedicamos este projeto às nossas famílias. Sem o amor deles, compreensão apoio, encorajamento e paciência não teríamos alcançado mais esta etapa académica. Obrigada por fazerem parte deste projeto connosco!



## Agradecimentos

A realização deste projeto é o resultado de muitas horas de trabalho e é importante exprimirmos os nossos sinceros agradecimentos a algumas pessoas que nos ajudaram em mais uma etapa das nossas vidas.

Gostaríamos de expressar os nossos sinceros agradecimentos, a todos aqueles que tornaram esta tarefa possível, contribuindo para a realização do nosso projeto de licenciatura em Informática e Multimédia.

Em primeiro lugar, expressamos a nossa gratidão ao nosso orientador e ao coorientador, Professor José Carlos Metrôlho e Professor Fernando Reinaldo, pela sua orientação, disponibilidade e apoio constante que foram cruciais para o sucesso deste projeto.

Em segundo lugar, agradecemos ao nosso Mentor de Projetos e *Trainer* da Valantic, Diogo Pacheco pela sua orientação, pela partilha do seu conhecimento e disponibilidade para esclarecer dúvidas, proporcionando-nos uma aprendizagem contínua e reforçando as nossas competências técnicas.

Por último, gostaríamos de agradecer às nossas famílias, o apoio incondicional e encorajamento que nos deram ao longo deste percurso e pelos inúmeros sacrifícios que fizeram ao longo da vida para nos proporcionarem o melhor futuro possível.



## Resumo

Este relatório apresenta o desenvolvimento de uma aplicação destinada a apoiar pais de crianças com dislexia visual, com o objetivo de lhes facilitar o acompanhamento do percurso educativo dos seus filhos.

O Projeto 1 consistiu no estudo do estado da arte, abrangendo a identificação de requisitos, as especificações técnicas, envolveu também o processo de aprendizagem e treino numa nova tecnologia, promovendo o desenvolvimento de competências na plataforma utilizada.

Este projeto resultou no desenvolvimento do *BackOffice* (BO), responsável pela gestão de utilizadores, tarefas, módulos e notificações.

O Projeto 2 consistiu na consolidação do *BackOffice*, desenvolvimento do *FrontOffice* e na integração da inteligência artificial generativa, com o objetivo de criar uma solução mais intuitiva e eficaz. Tanto o Projeto 1 como o Projeto 2 foram desenvolvidos com recurso a tecnologias *low-code*.

Como metodologia de desenvolvimento foi adotado o *framework Scrum*, permitindo uma gestão eficiente do projeto e garantindo etapas incrementais e funcionais. O desenvolvimento foi realizado usando a plataforma OutSystems, explorando as suas capacidades para o desenvolvimento de aplicações intuitivas e modulares.

Este projeto pretende contribuir para o objetivo antes referido, ao disponibilizar uma ferramenta inovadora que combine tecnologia avançada e acessibilidade, promovendo a autonomia das crianças e facilitando a interação dos pais no processo de aprendizagem.

O Projeto 2 deu continuidade ao desenvolvimento da aplicação EduHub, uma solução em *Web Reactive*, centrando-se agora na implementação prática da aplicação para utilizadores finais (pais e crianças).

Para garantir uma solução centrada nas necessidades dos utilizadores finais, foram definidas *personas* (pai e criança) e desenvolvidas as *User Stories*. A aplicação foi estruturada em três módulos principais: *BackOffice*, *Core Services* e *FrontOffice*, com o objetivo de assegurar uma arquitetura modular, promovendo a separação de responsabilidades, a reutilização de componentes, a facilidade de manutenção e escalabilidade do sistema, a gestão de permissões por *roles* foi

fundamental para assegurar a segurança e personalização da experiência do utilizador.

## **Palavras-chave**

Dislexia, Crianças, Educação, Aplicações, Inteligência Artificial Generativa.

## Abstract

This report presents the development of an application designed to support parents of children with visual dyslexia, aiming to facilitate the monitoring of their children's educational journey.

Project 1 consisted in a state-of-the-art study, including the identification of requirements, the development of technical specifications, and the learning and training process with a new technology, promoting the development of skills on the chosen platform. This project resulted in the implementation of the BackOffice (BO), responsible for managing application users, tasks, modules, and notifications.

Project 2 focused on the consolidation of the BackOffice, the development of the FrontOffice, and the integration of generative artificial intelligence, aiming to create a more intuitive and effective solution. Both Project 1 and Project 2 were developed using low-code technologies.

The Scrum framework was adopted as the development methodology, promoting efficient project management and ensuring the delivery of incremental and functional stages. Development was carried out using the OutSystems platform, leveraging its capabilities to build intuitive and modular applications.

This project contributes to the previously stated objective by providing an innovative tool that combines advanced technology and accessibility, promoting children's autonomy and facilitating parental engagement in the learning process.

Project 2 continued the development of the EduHub application, a Web Reactive solution, now focusing on the practical implementation of interfaces and features for end users (parents and children).

To ensure a user-centered solution, personas (parent and child) were defined, and User Stories were developed. The application was structured into three main modules: BackOffice, Core Services, and FrontOffice, aiming to ensure a modular architecture that promotes separation of concerns, component reusability, low maintenance effort (cost), and system scalability.

Role-based permission management was essential to ensure security and personalization of the user experience.

## **Keywords**

Dyslexia, Children, Education, Parents, Applications, Generative Artificial Intelligence.



# Índice Geral

1.	Introdução .....	1
1.1.	Objetivo .....	2
1.2.	Planeamento do Projeto .....	3
1.3.	Organização do Relatório .....	4
2.	Funcionalidades e Requisitos <i>High Level</i> da Aplicação .....	6
2.1.	Funcionalidades da Aplicação .....	6
2.2.	Requisitos <i>High-Level</i> da Aplicação .....	7
3.	<i>User Stories</i> e Modelação desenvolvidos em Projeto 1 .....	9
3.1	<i>User Stories</i> .....	10
3.2	<i>Wireframes</i> .....	22
3.3	<i>User Screens</i> do <i>BackOffice</i> .....	33
3.4	<i>User Screens</i> da Aplicação <i>Mobile</i> .....	40
4.	Aplicação Web desenvolvida em Projeto 2 .....	47
4.1.	Terapeuta da Fala .....	47
4.2.	<i>Personas</i> .....	47
4.3.	<i>UserStories</i> .....	49
4.4.	<i>Wireframes</i> definidos em Projeto 2 .....	67
5.	Implementação .....	80
5.1.	Atividades dos <i>Sprints</i> .....	80
5.2.	Estrutura da Base de Dados .....	82
6.	Integrações .....	86
6.1.	<i>Roles</i> .....	100
6.2.	<i>Server Action Logic (Roles)</i> .....	103
6.3.	Gestão do Módulos da Aplicação .....	106
7.	User Screens .....	108

7.1.	<i>User Screens do BackOffice</i> .....	108
7.1.1.	Criação e Edição de Módulos .....	108
7.1.2.	Criação e Edição das Tarefas .....	109
7.2.	<i>User Screens de FrontOffice</i> .....	111
7.2.1.	Perfil do pai (responsável).....	112
7.2.2.	Gestão das crianças .....	113
7.2.3.	Criar e Editar nova criança associada.....	114
7.2.4.	Criar personalização associadas à criança.....	117
7.2.5.	Escolhas selecionadas da personalização.....	121
7.2.6.	História gerada pelo ChatGPT .....	122
7.2.7.	Histórico das Personalizações .....	123
7.2.8.	Atribuição dos módulos às tarefas .....	125
7.2.9.	Perfil da criança .....	131
7.2.10.	Criação da personalização.....	132
7.2.11.	Histórico de personalizações .....	135
7.2.12.	Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável)...	137
7.3.	<i>User Screens da Aplicação Mobile</i> .....	141
8.	Conclusão .....	162
	Bibliografia .....	164
	Anexo .....	165



## Índice de Figuras

<b>Figura 1 - <i>Timeline</i> Projeto 2</b> .....	3
<b>Figura 2 - Logo "Next Step Learning"</b> .....	9
<b>Figura 3 - <i>Wireframe</i> de Login</b> .....	22
<b>Figura 4 - <i>Wireframe</i> Gestão de Utilizadores</b> .....	23
<b>Figura 5 - <i>Wireframe</i> Criar Utilizador</b> .....	24
<b>Figura 6 - <i>Wireframe</i> Editar Utilizador</b> .....	25
<b>Figura 7 - <i>Wireframe</i> Gestão de Tarefas</b> .....	26
<b>Figura 8 - <i>Wireframe</i> Criar Tarefas</b> .....	27
<b>Figura 9 - <i>Wireframe</i> Editar Tarefas</b> .....	28
<b>Figura 10 - <i>Wireframe</i> Gestão de Módulos</b> .....	29
<b>Figura 11 - <i>Wireframe</i> Criar Módulos</b> .....	29
<b>Figura 12 - <i>Wireframe</i> Editar Módulos</b> .....	30
<b>Figura 13 - <i>Wireframe</i> Gestão de Notificações</b> .....	31
<b>Figura 14 - <i>Wireframe</i> Criar Notificações</b> .....	32
<b>Figura 15 - <i>Wireframe</i> Editar Notificações</b> .....	32
<b>Figura 16 – Ecrã do <i>Login</i></b> .....	34
<b>Figura 17 - Ecrã do <i>User List</i></b> .....	34
<b>Figura 18 - Ecrã do <i>Edit User</i></b> .....	35
<b>Figura 19 – Ecrã do registo de novo utilizador</b> .....	36
<b>Figura 20 - Ecrã de <i>Type Task List</i></b> .....	37
<b>Figura 21 - Ecrã <i>Edit Type Task</i></b> .....	38
<b>Figura 22 - Ecrã <i>New Type Task</i></b> .....	39
<b>Figura 23 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>Login</i></b> .....	40
<b>Figura 24 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>User List</i></b> .....	41
<b>Figura 25 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>New User</i></b> .....	42
<b>Figura 26 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>New User</i> (Botões)</b> .....	43
<b>Figura 27 - Ecrã <i>Mobile</i> de <i>Type Task List</i></b> .....	44
<b>Figura 28 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>New Type Task</i></b> .....	45
<b>Figura 29 - Ecrã <i>Mobile</i> do <i>New Type Task</i> (Botões)</b> .....	46
<b>Figura 30 - <i>Wireframe</i> Perfil do Pai</b> .....	67
<b>Figura 31 - <i>Wireframe</i> Gestão das Crianças</b> .....	68

<b>Figura 32</b> - <i>Wireframe</i> Registo de Nova Criança .....	69
<b>Figura 33</b> - <i>Wireframe</i> de Edição da Criança .....	70
<b>Figura 34</b> - <i>Wireframe</i> da Personalização da História (1).....	71
<b>Figura 35</b> - <i>Wireframe</i> da Personalização da História (3).....	72
<b>Figura 36</b> - <i>Wireframe</i> da Personalização da História (2).....	72
<b>Figura 37</b> - <i>Wireframe</i> das Escolhas Seleccionadas da Personalização.....	73
<b>Figura 38</b> - <i>Wireframe</i> da História Gerada pelo ChatGPT .....	74
<b>Figura 39</b> - <i>Wireframe</i> Histórico de Personalizações.....	75
<b>Figura 40</b> - <i>Wireframe</i> dos Módulos .....	76
<b>Figura 41</b> - <i>Wireframe</i> de Atribuição de Tarefas.....	77
<b>Figura 42</b> - <i>Wireframe</i> de Atribuição de Módulos à Criança .....	78
<b>Figura 43</b> - <i>Wireframe</i> de Visualização das Tarefas Atribuídas ao Módulo ....	79
<b>Figura 44</b> - Estrutura da Base de Dados .....	83
<b>Figura 45</b> - Lógica de Integração com ChatGPT .....	86
<b>Figura 46</b> - <i>Aggregate</i> "GetUserName" .....	87
<b>Figura 47</b> - <i>Assign</i> "UserAge" .....	88
<b>Figura 48</b> - Ação "ListClear" .....	88
<b>Figura 49</b> - <i>Assign</i> "Model e Temperature" .....	89
<b>Figura 50</b> - <i>Assign</i> "NewMessage" .....	90
<b>Figura 51</b> - Mensagem solicitada ao ChatGPT.....	91
<b>Figura 52</b> - Ação "ListAppend".....	91
<b>Figura 53</b> - <i>Assign</i> "LocalRequest_AskChatGPT" .....	92
<b>Figura 54</b> - Variável local do tipo "AskChatGPTRequest" .....	92
<b>Figura 55</b> - Ação do "AskChatGPT".....	93
<b>Figura 56</b> - Bloco de Decisão ( <i>If</i> ).....	94
<b>Figura 57</b> - Condição que verifica se o conteúdo da resposta está vazio.....	94
<b>Figura 58</b> - Ação "JSONDeserialize" .....	95
<b>Figura 59</b> - <i>Assign</i> "DeserializedAnswer" .....	96
<b>Figura 60</b> - <i>Assign</i> _StoryDataToScreenVariables .....	97
<b>Figura 61</b> - <i>Assign</i> _NewGeneratedStoryData .....	98
<b>Figura 62</b> - Continuação do <i>Assign</i> _NewGeneratedStoryData .....	99
<b>Figura 63</b> - Ação "CreateGeneratedStory" .....	99
<b>Figura 64</b> - <i>Assign</i> "GeneratedStory".....	100

<b>Figura 65</b> - Estrutura de gestão de permissões.....	102
<b>Figura 66</b> - Grupo de <i>Server Actions</i> .....	103
<b>Figura 67</b> - Ação " <i>CheckIsBackOffice</i> " .....	104
<b>Figura 68</b> - Ação " <i>CheckIsChild</i> " .....	104
<b>Figura 69</b> - Ação " <i>CheckIsParent</i> " .....	105
<b>Figura 70</b> - Estrutura modular da aplicação.....	106
<b>Figura 71</b> - Ecrã " <i>New Type Module</i> " de <i>BackOffice</i> .....	109
<b>Figura 72</b> - Ecrã " <i>New Type Task</i> " do <i>BackOffice</i> .....	110
<b>Figura 73</b> - Ecrã de <i>login</i> do <i>FrontOffice</i> .....	112
<b>Figura 74</b> - Ecrã <i>Profile Parent</i> do <i>FrontOffice</i> .....	112
<b>Figura 75</b> - Ecrã <i>Management Child List</i> do <i>FrontOffice</i> .....	113
<b>Figura 76</b> - Ecrã " <i>New Child</i> " do <i>FrontOffice</i> .....	115
<b>Figura 77</b> - Ecrã de " <i>Edit Child</i> " do <i>FrontOffice</i> .....	117
<b>Figura 78</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " do pai (1) .....	118
<b>Figura 79</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " do pai (2) .....	119
<b>Figura 80</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " do pai (3) .....	120
<b>Figura 81</b> - Ecrã Final do " <i>Customization</i> " .....	121
<b>Figura 82</b> - Ecrã de visualização final da história gerada pelo ChatGPT.....	123
<b>Figura 83</b> - Botões do Ecrã " <i>Customization List View</i> " .....	124
<b>Figura 84</b> - Ecrã do histórico de personalizações de histórias .....	125
<b>Figura 85</b> - Ecrã dos Módulos: " <i>Exercises</i> " e " <i>Reading and Listening</i> " .....	126
<b>Figura 86</b> - Ecrã com funcionalidade " <i>AssignTasksToModule</i> " .....	127
<b>Figura 87</b> - Ecrã com funcionalidade " <i>Assign Modules to Children</i> " .....	128
<b>Figura 88</b> - Ecrã com uma validação .....	128
<b>Figura 89</b> - Ecrã " <i>ModuleTaskList</i> " .....	129
<b>Figura 90</b> - Ecrã da tarefa " <i>Read a story</i> " .....	130
<b>Figura 91</b> - Ecrã da tarefa " <i>Listen to the story</i> " .....	131
<b>Figura 92</b> - Ecrã de boas-vindas (" <i>Welcome</i> ").....	132
<b>Figura 93</b> - Ecrã de " <i>Customization</i> " para a criança (1).....	133
<b>Figura 94</b> - Ecrã de " <i>Customization</i> " para a criança (2).....	134
<b>Figura 95</b> - Ecrã de " <i>Customization</i> " para a criança (3).....	134
<b>Figura 96</b> - Ecrã com as escolhas selecionadas pela criança .....	135
<b>Figura 97</b> - Ecrã " <i>Customization List View</i> " .....	136

<b>Figura 98</b> - Ecrã que permite visualizar novamente as escolhas selecionadas .....	136
<b>Figura 99</b> - Ecrã " <i>Module</i> " a partir da perspetiva da criança autenticada .....	137
<b>Figura 100</b> - Ecrã em que a criança pode consultar e aceder diretamente às tarefas .....	138
<b>Figura 101</b> - Ecrã da tarefa " <i>Read a story</i> " apresentada no perfil da criança	139
<b>Figura 102</b> - Ecrã da tarefa " <i>Listen to the story</i> " apresentada no perfil da criança.....	140
<b>Figura 103</b> - Ecrã <i>Login Mobile</i> .....	141
<b>Figura 104</b> - Ecrã " <i>Profile Parent</i> " <i>Mobile</i> .....	142
<b>Figura 105</b> - Ecrã " <i>Edit Profile</i> " <i>Mobile</i> .....	143
<b>Figura 106</b> - Ecrã " <i>Edit Profile</i> " Imagem de perfil .....	143
<b>Figura 107</b> - Ecrã " <i>Management Child List</i> " <i>Mobile</i> .....	144
<b>Figura 108</b> - Ecrã " <i>New Child</i> " <i>Mobile</i> .....	145
<b>Figura 109</b> - Ecrã " <i>New Child</i> " Imagem de perfil .....	145
<b>Figura 110</b> - Ecrã de " <i>Edit Child</i> " <i>Mobile</i> (1) .....	146
<b>Figura 111</b> - Ecrã de " <i>Edit Child</i> " <i>Mobile</i> (2) .....	147
<b>Figura 112</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " <i>Mobile</i> (1).....	148
<b>Figura 113</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " <i>Mobile</i> (2).....	148
<b>Figura 114</b> - Ecrã " <i>Customization</i> " <i>Mobile</i> (3).....	149
<b>Figura 115</b> - Ecrã " <i>Customization Detail</i> " das escolhas selecionadas (1) ....	150
<b>Figura 116</b> - Ecrã " <i>Customization Detail</i> " das escolhas selecionadas (2) ....	150
<b>Figura 117</b> - Ecrã " <i>Customization Detail</i> " das escolhas selecionadas (3) ....	151
<b>Figura 118</b> - Ecrã da história gerada pelo ChatGPT (1) .....	152
<b>Figura 119</b> - Ecrã da história gerada pelo ChatGPT (2) .....	152
<b>Figura 120</b> - Ecrã " <i>Customization List View</i> " <i>Mobile</i> .....	153
<b>Figura 121</b> - Ecrã " <i>Module</i> " <i>Mobile</i> .....	154
<b>Figura 122</b> - Ecrã para adicionar ou remover tarefas aos módulos.....	155
<b>Figura 123</b> - Ecrã de atribuição de módulo à criança <i>Mobile</i> .....	156
<b>Figura 124</b> - Ecrã de validação <i>Mobile</i> .....	157
<b>Figura 125</b> - Ecrã das tarefas a realizar <i>Mobile</i> .....	158
<b>Figura 126</b> - Ecrã " <i>Listen to The Story</i> " <i>Mobile</i> (1) .....	159
<b>Figura 127</b> - Ecrã " <i>Listen to The Story</i> " <i>Mobile</i> (2) .....	159

<b>Figura 128</b> - Ecrã " <i>Read a Story</i> " <i>Mobile</i> (1) .....	160
<b>Figura 129</b> - Ecrã " <i>Read a Story</i> " <i>Mobile</i> (2) .....	161

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - US-01: Iniciar sessão através de utilizador já registado. ....	10
<b>Tabela 2</b> - US-02: Visualizar todos os utilizadores existentes. ....	11
<b>Tabela 3</b> - US-03: Criação dos utilizadores pelo Administrador.....	12
<b>Tabela 4</b> - US-04: Edição dos utilizadores pelo Administrador. ....	13
<b>Tabela 5</b> - US-05: Visualização das tarefas pelo Administrador. ....	13
<b>Tabela 6</b> - US-06: Criação das Tarefas pelo Administrador.....	14
<b>Tabela 7</b> - US-07: Edição das tarefas pelo Administrador. ....	15
<b>Tabela 8</b> - US-08: Visualização dos módulos pelo Administrador. ....	16
<b>Tabela 9</b> - US-09: Criação dos Módulos pelo Administrador .....	17
<b>Tabela 10</b> - US-10: Edição dos módulos pelo Administrador.....	18
<b>Tabela 11</b> - US-11: Visualização das Notificações pelo Administrador.....	19
<b>Tabela 12</b> - US-12: Criação das Notificações pelo Administrador. ....	19
<b>Tabela 13</b> - US-13: Edição das Notificações pelo Administrador.....	20
<b>Tabela 14</b> - US-14: Registo de um novo utilizador.....	49
<b>Tabela 15</b> - US-15: Início de sessão na aplicação por um utilizador registado. .....	50
<b>Tabela 16</b> - US-16: Visualizar o menu perfil do pai.....	51
<b>Tabela 17</b> - US-17: Edição do perfil do pai .....	52
<b>Tabela 18</b> -US-18 - Criação de uma criança associada ao pai (responsável) 52	
<b>Tabela 19</b> - US-19: Visualizar todas as crianças associadas ao pai (responsável).....	53
<b>Tabela 20</b> - US – 20: Edição do perfil da criança associada - pelo pai. ....	54
<b>Tabela 21</b> – US- 21: Criação de história personalizada para cada criança – pelo pai (responsável) .....	55
<b>Tabela 22</b> – US- 22: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pelo pai (responsável).....	56
<b>Tabela 23</b> – US – 23: Visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT– pelo pai (responsável) .....	57
<b>Tabela 24</b> - US – 24: Visualizar uma lista de todas as personalizações associadas à criança – pelo pai (responsável).....	57
<b>Tabela 25</b> - US - 25: Visualização dos módulos existentes- pelo pai.....	58

<b>Tabela 26</b> - US – 26: Atribuição de tarefas aos módulos - pelo pai .....	59
<b>Tabela 27</b> – US – 27: Atribuição dos módulos à criança – pelo pai (responsável).....	59
<b>Tabela 28</b> – US – 28: Visualização das tarefas associadas a cada módulo – pelo pai (responsável) .....	60
<b>Tabela 29</b> - US – 29: Criação de história personalizada pela criança .....	61
<b>Tabela 30</b> – US – 30: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pela criança .....	62
<b>Tabela 31</b> – US - 31 - Visualização da história personalizada gerada pelo ChatGPT– pela criança .....	63
<b>Tabela 32</b> - US – 32: Visualizar uma lista de todas as personalizações - pela criança.....	63
<b>Tabela 33</b> – US – 33: Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável) - pela criança .....	64
<b>Tabela 34</b> – US – 34: Visualização das tarefas associadas a cada módulo atribuídas pelo pai (responsável) – pela criança .....	65
<b>Tabela 35</b> - US – 35: Realização das tarefas pela criança .....	65
<b>Tabela 36</b> - Descrição da Tabela <i>User</i> de OutSystems.....	165
<b>Tabela 37</b> - Descrição da Tabela <i>UserExended</i> .....	166
<b>Tabela 38</b> - Descrição da Tabela <i>Gender</i> .....	166
<b>Tabela 39</b> - Descrição da Tabela <i>ScaleDyslexia</i> . .....	167
<b>Tabela 40</b> - Descrição da Tabela <i>Idiom</i> .....	167
<b>Tabela 41</b> - Descrição da Tabela <i>TypeTask</i> .....	167
<b>Tabela 42</b> - Descrição da Tabela <i>TimeTask</i> .....	169
<b>Tabela 43</b> - Descrição da Tabela <i>TypeModule</i> .....	169
<b>Tabela 44</b> - Descrição da Tabela <i>TypeTaskModules</i> .....	169
<b>Tabela 45</b> - Descrição da Tabela <i>TaskNotification</i> .....	170
<b>Tabela 46</b> - Descrição da Tabela <i>TaskExecutionLog</i> .....	171
<b>Tabela 47</b> - Descrição da Tabela <i>GeneratedTask</i> .....	171
<b>Tabela 48</b> - Descrição da Tabela <i>GeneratedTask</i> .....	172
<b>Tabela 49</b> - Descrição da Tabela <i>Notification</i> .....	172
<b>Tabela 50</b> - Descrição da Tabela <i>ChildModules</i> .....	173
<b>Tabela 51</b> - Descrição da Tabela <i>Customization</i> .....	174

<b>Tabela 52</b> - Descrição da Tabela <i>TypeStory</i> .....	174
<b>Tabela 53</b> - Descrição da Tabela <i>GeneratedStory</i> .....	175

## Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

*BO - BackOffice*

*CS - Core Service*

*GenIA - Inteligência Artificial Generativa*

*IA - Inteligência Artificial*

*US - User Stories*



# 1.Introdução

O *software* tem desempenhado um papel fundamental na resolução de problemas complexos em diversas áreas, promovendo soluções que facilitam as tarefas do dia-a-dia. As aplicações de *software* têm-se tornado ferramentas essenciais para resolver desafios específicos, desde a gestão de processos empresariais até ao apoio a necessidades educacionais e sociais.

No contexto da educação e aprendizagem, o desenvolvimento de aplicações de *software* direcionadas para crianças com necessidades educativas especiais, como a dislexia, pode ser também considerada uma mais-valia, estas ferramentas reforçam o progresso individual das crianças e proporcionam aos pais uma forma eficaz de acompanhamento e intervenção no seu percurso educativo.

A evolução das tecnologias, aliada à integração da inteligência artificial e ao avanço das plataformas *low-code*, tem permitido criar soluções eficientes, acessíveis e personalizáveis considerando as necessidades dos utilizadores.

Este relatório apresenta o desenvolvimento de uma aplicação para apoiar pais que tenham filhos com dislexia visual permitindo-lhes acompanhar o respetivo percurso educativo. A aplicação destina-se a crianças com idades entre 6 e os 10 anos (primeiro ciclo de escolaridade) às quais tenha sido diagnosticado algum grau de dislexia visual. Segundo [1], a dislexia visual é uma perturbação da aprendizagem, que se manifesta em dificuldades na interpretação e diferenciação de palavras, confusão na sua configuração e frequentes inversões, omissões e substituições de letras ou sílabas.

Pretende-se neste trabalho desenvolver uma aplicação, que de forma didática, intuitiva, agradável e divertida ajude a criar mecanismos de aprendizagem para superar as dificuldades que a dislexia visual apresenta. Pretende-se também que os pais tenham um papel ativo no acompanhamento e monitorização das tarefas e módulos propostos pela aplicação aos seus educandos, de forma a personalizar a experiência. Esta personalização deverá ter em conta as preferências e gostos da criança, para permitir a construção de tarefas adaptadas de forma individual a cada uma delas, tendo em conta o grau de dificuldade.

## 1.1. Objetivo

O propósito deste projeto é desenvolver uma aplicação para criação de tarefas e exercícios destinados a crianças com dislexia visual, fazendo uso da inteligência artificial generativa.

Pretende-se que esta aplicação seja uma ferramenta que apoie os pais no acompanhamento das tarefas que serão desenvolvidas em casa, de forma simples e intuitiva, ajudando as crianças, entre os 6 e os 10 anos, a evoluir e a superar as dificuldades identificadas.

Para atingir o propósito mencionado, em Projeto 1 foi implementada uma plataforma interna de *BackOffice*, responsável pela gestão de tarefas e operações internas, que não são visíveis para os utilizadores finais. Este *BackOffice* assegura funções e processos que ajudam a sustentar o funcionamento da aplicação, como por exemplo a gestão de utilizadores, a gestão de tabelas dinâmicas e a definição do modelo de dados.

No relatório de Projeto 1 encontra-se descrito o estado da arte, as tecnologias utilizadas, a metodologia de desenvolvimento ágil adotada e o *training* da Valantic realizado no 1.º semestre do ano letivo 2024/25.

O objetivo de Projeto 2 consiste na implementação da aplicação, que se baseia na estrutura inicial, definida em Projeto 1. Esta aplicação pretende permitir a interação entre pais e filhos e o acesso aos recursos disponibilizados através do *BackOffice (BO)*.

Para atingir o objetivo proposto foram planeadas e realizadas em Projeto 2 as seguintes etapas:

- Revisão das funcionalidades a implementar;
- Modelação das funcionalidades da aplicação;
- Modelação da base dados da aplicação;
- Integração e sincronização da *API* do ChatGPT;
- Implementação das *User Stories* relativas ao *BackOffice* e *FrontOffice*;
- Implementação da aplicação;

## 1.2. Planeamento do Projeto

O desenvolvimento deste Projeto 2, foi planeado para ser realizado durante o segundo semestre, sendo dividido em várias fases e segundo as recomendações do *framework Scrum* [2]. As fases previstas de desenvolvimento deste projeto, incluem as metas e os tempos estimados para a realização de cada uma delas, salientando que estas fases não são estáticas, ou seja, podem ser ajustadas no decorrer do projeto.

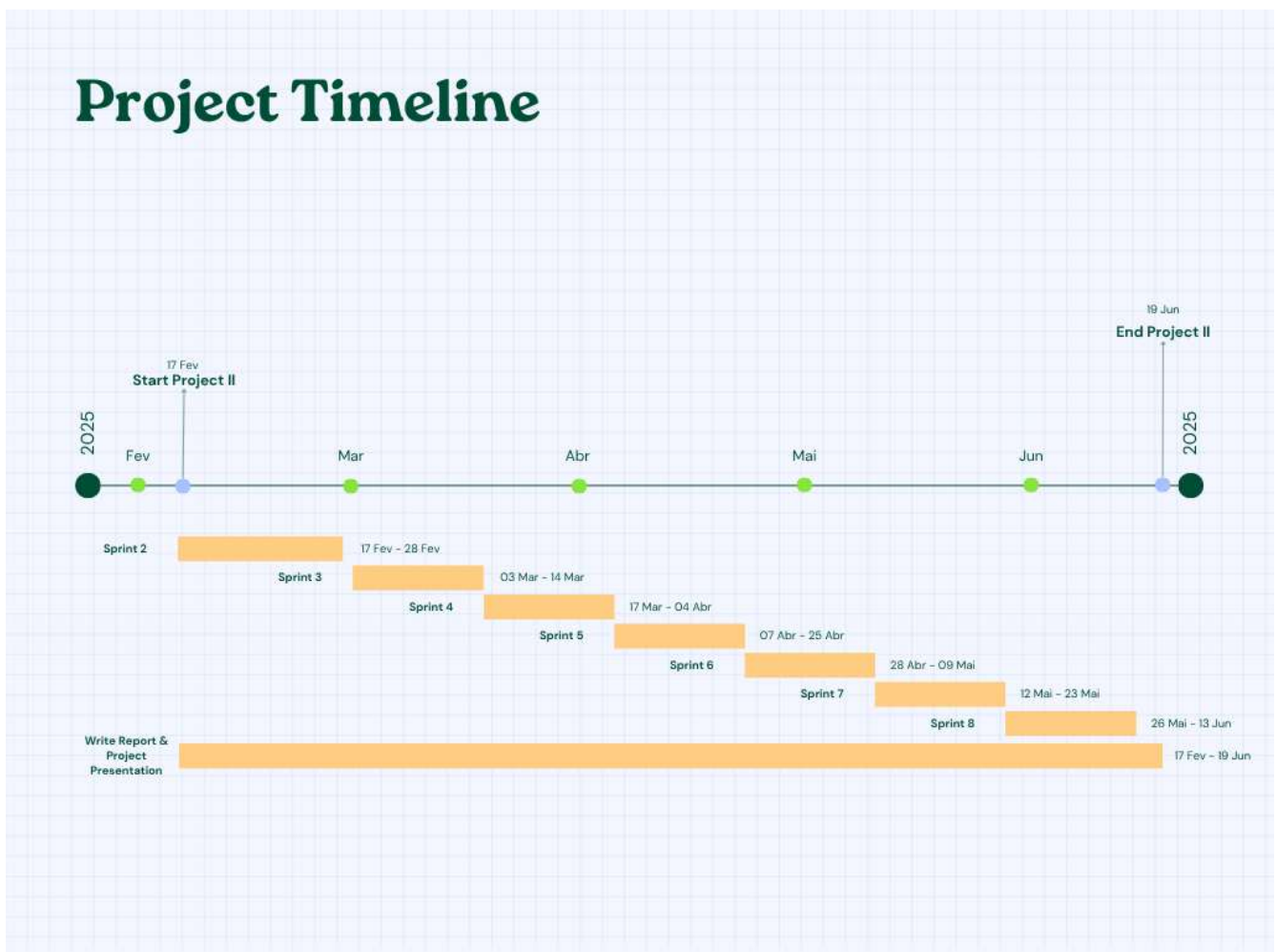


Figura 1 - Timeline Projeto 2

A **Figura 1** representa o planeamento elaborado para a realização do Projeto II. Foram definidas as datas de início **17 de fevereiro** e de fim **19 de junho** do projeto, tendo sido também planeados os diferentes *Sprints* a serem realizados, bem como as suas respetivas durações.

O projeto iniciou-se com o *Sprint 3*, seguindo até ao *Sprint 8*, desenvolvidos de forma sequencial com durações compreendidas entre uma e duas semanas cada. Estes *Sprints* foram fundamentais para a execução iterativa e incremental das tarefas associadas ao desenvolvimento da aplicação.

Simultaneamente à execução dos *Sprints*, foi previsto e realizado, desde o início do projeto até ao seu término, incluindo o desenvolvimento do relatório final e a apresentação do projeto.

### 1.3. Organização do Relatório

A organização do relatório do Projeto 2 foi estruturada de forma a dar continuidade ao trabalho desenvolvido no Projeto 1, cuja base foi essencial para a implementação das funcionalidades no Projeto 2.

O relatório encontra-se organizado em **oito** capítulos, em que, cada um deles aborda um tópico específico do projeto, desde a introdução, definição dos objetivos até à sua conclusão:

- **Capítulo 1 (Introdução)** – é apresentada a contextualização do Projeto, de forma a evidenciar o que se pretende desenvolver e implementar, assim como os objetivos, a metodologia de trabalho adotada e o planeamento do projeto.
- **Capítulo 2 (Funcionalidades e Requisitos *High-Level* da Aplicação)** – apresenta as funcionalidades da aplicação e os requisitos de alto nível definidos para o desenvolvimento do projeto.
- **Capítulo 3 (*User Stories* e Modelação Definidos em Projeto 1)** – apresenta as *User Stories* definidas na fase inicial do Projeto 1, bem como os *wireframes*, modelação da base de dados e ecrãs desenvolvidos para o *BackOffice* e para a aplicação *mobile*.

- **Capítulo 4 (Aplicação Web Desenvolvida em Projeto 2)** – apresenta a evolução da aplicação na segunda fase do projeto, apresentando as *personas* envolvidas, as novas *User Stories* implementadas e os *wireframes* desenvolvidos.
- **Capítulo 5 (Implementação)** – Apresenta a execução técnica do Projeto 2, descrevendo as atividades realizadas em cada *Sprint*, a estrutura da base de dados e a correspondência com as funcionalidades desenvolvidas.
- **Capítulo 6 (Integrações)** – Explica o processo de integração com a API do ChatGPT, detalhando a lógica implementada, as ações necessárias do lado do servidor e do cliente, bem como a parametrização dos *prompts* e da estrutura modular da aplicação.
- **Capítulo 7 (User Screens)** – Apresenta os principais ecrãs desenvolvidos para as três interfaces da aplicação: o *BackOffice*, focado na gestão de utilizadores, tarefas e módulos, o *FrontOffice*, utilizado por pais e crianças para personalização, atribuição de tarefas e acesso a conteúdos e a versão *Mobile*, com uma interface adaptada a dispositivos móveis para garantir maior usabilidade e acessibilidade.
- **Capítulo 8 (Conclusão)** – Apresenta as principais conclusões do Projeto 2, a importância do contributo da solução para o apoio a crianças com dislexia visual e propõe ideias para trabalhos futuros.

No final do relatório existe uma secção de **Bibliografia**, onde estão listadas as referências consultadas durante o desenvolvimento do projeto.

## 2. Funcionalidades e Requisitos *High Level* da Aplicação

Este capítulo apresenta a estrutura da aplicação, que se divide em dois ambientes distintos: um direcionado aos pais e o outro às crianças. As funcionalidades disponibilizadas aos utilizadores são adaptadas consoante o ambiente ativo e o perfil de acesso.

### 2.1. Funcionalidades da Aplicação

As funcionalidades definidas para aplicação são as seguintes:

- Ao iniciar a aplicação, será possível:
  - Criar conta;
  - Iniciar sessão com uma conta existente;
  - Escolher quem irá utilizar a aplicação: Pais ou Filhos (Perfil).
  
- Ambiente dos Pais:
  - Criar o perfil da criança;
  - Selecionar a escala de dislexia (Leve, Moderado, Severo);
  - Acompanhar o progresso da criança;
  - Monitorizar as tarefas realizadas;
  - Receber notificações das tarefas;
  - Receber notificação de quando a criança não está a evoluir na tarefa ou precisa de apoio;
  - Permitir obter relatório sobre as tarefas e módulos realizados e respetivos tempos.

- Ambiente da Criança:
  - Iniciar sessão na aplicação com um nome de utilizador e uma imagem de perfil, ícone ou *avatar*, sem usar uma palavra-passe complexa, de forma que esta tarefa não gere frustração;
  - Navegar na aplicação, para encontrar atividades sem ajuda dos pais, dentro do módulo ou tarefa.
  - Realizar atividades educativas lúdicas, para aprender de forma divertida e adaptada às suas necessidades;
  - Interagir com um assistente inteligente (*GenAI*), para receber tarefas criadas consoante a escala de dislexia e preferências de cada criança;
  - Incluir animações ou *feedback* sonoro sempre que se conclui uma tarefa ou módulo corretamente, tornando a experiência mais envolvente e incentivadora;
  - Receber recompensas (medalhas, pontos, estrelas) sempre que se concluir uma atividade ou atingir um objetivo;
  - Enviar pedido de apoio aos pais através de um botão.

## 2.2. Requisitos *High-Level* da Aplicação

Para ir de encontro aos requisitos identificados, foi desenvolvida uma plataforma interna destinada à gestão da aplicação. Esta plataforma funciona como *BackOffice* da aplicação, proporcionando aos administradores um controlo direto sobre o seu funcionamento, de forma intuitiva, eficiente e sem a necessidade de conhecimentos técnicos de programação. Assim, foi possível gerir tanto o funcionamento da aplicação como os conteúdos multimédia disponibilizados por defeito, tudo a partir de um único local, sem necessidade de recorrer a novos ciclos de desenvolvimento para introduzir alterações ou novos conteúdos.

Além disso, o *BackOffice* permite que os técnicos de suporte prestem assistência aos utilizadores na resolução de eventuais problemas surgidos na

utilização da aplicação, promovendo uma experiência mais fluida e eficiente para todos os intervenientes.

Na primeira fase do Projeto 1, foi desenvolvido o *BackOffice* (BO). Os requisitos *high-level* apontados para o seu desenvolvimento foram os seguintes:

- Página para início de sessão;
- Página para listar os utilizadores;
  - Disponível apenas para Administradores.
- Página para gerir os utilizadores, desde informações pessoais até às informações relativas aos filhos associados;
  - Disponível apenas para Administradores;
- Página para gestão de tarefas e módulos: faixa etária, duração e estado;
- Página para gestão de notificações;
  - Disponível apenas para Administradores;
- Página para efeitos visuais e sonos;
  - Disponível apenas para Administradores;
- Página para editar utilizadores;
  - Disponível apenas para Administradores.
- Página para editar tarefas ou módulos;
  - Disponível apenas para Administradores.

### 3. *User Stories* e Modelação desenvolvidos em Projeto 1

Neste capítulo abordam-se os requisitos da aplicação *web* (*BackOffice*) e as respetivas *User Stories* (US). De seguida, serão apresentados os *Wireframes* relativos à aplicação *web* e *mobile* e uma exposição detalhada da modelação da base de dados, que compreende uma descrição minuciosa das tabelas, assim como dos respetivos campos que as compõem.

No início da criação das US, decidiu-se proceder ao desenvolvimento de um logótipo para a aplicação, com o intuito de conferir uma identidade visual única, agradável e original.

O logótipo simboliza crianças a conviverem, em que cada cor representa uma criança diferente, destacando que todas são iguais, mesmo que tenham algum tipo de particularidade. O nome significa que as crianças vão aprendendo passo a passo, ao seu ritmo, por fim decidiu-se atribuir o nome da aplicação “**Next Step Learning**”.

Avaliaram-se as aplicações existentes no mercado e verificou-se que não existia qualquer aplicação com este nome, de forma a abranger o máximo de pessoas decidiu-se atribuir o nome em inglês.

Nesse sentido, o logótipo desenvolvido para esta finalidade foi o apresentado na **Figura 2**.



**Figura 2** - Logo "Next Step Learning"

### 3.1 User Stories

Neste subcapítulo são apresentadas as *User Stories* (US) do *BackOffice* da aplicação sendo uma das ferramentas utilizadas na metodologia *Scrum*, para descrever os requisitos de um sistema ou funcionalidades do ponto de vista do utilizador final. Cada US é constituída por:

- Código único que a identifica;
- Título;
- Prioridade;
- Grau de dificuldade;
- Descrição;
- Critérios de Aceitação.

A prioridade e o grau de dificuldade das US variam entre alta, média e baixa. As US seguintes representam as tarefas que fazem parte do *Product Backlog* e dos *Sprints Backlogs* a serem realizados, representadas da **Tabela 1** à **Tabela 13**:

**Tabela 1** - US-01: Iniciar sessão através de utilizador já registado.

<b>Código da US</b>	US-01
<b>Título</b>	Quero iniciar sessão através de utilizador já registado.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	Como Utilizador (Administrador): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder iniciar sessão através da minha conta, de modo a ter acesso às funcionalidades do <i>BackOffice</i>;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve ser capaz de inserir o seu nome de utilizador e palavra-chave;</li> <li>2. Deve ser capaz de seleccionar a opção “lembrar-me” para manter a sessão iniciada;</li> <li>3. Deve ser capaz de seleccionar a opção “recuperar palavra-chave” caso não se</li> </ol>

	<p>recorde;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Deve conseguir clicar no botão “entrar” aceder à aplicação;</li> <li>5. Se as credenciais submetidas forem válidas a sessão é iniciada e o utilizador é redirecionado para o ecrã de gestão de utilizadores da aplicação;</li> <li>6. Deve ser apresentada uma mensagem de erro, caso as credenciais submetidas não forem válidas.</li> </ol>
--	---

**Tabela 2** - US-02: Visualizar todos os utilizadores existentes.

<b>Código da US</b>	US-02
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder visualizar todos os utilizadores existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de utilizadores, de modo a facilitar a sua identificação. Devo ser capaz de visualizar as informações pessoais dos utilizadores e o estado da conta (ativa ou inativa);</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã gestão de utilizadores;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista de utilizadores: <i>Id</i>, nome, <i>email</i>, estado da conta e tipo de acesso;</li> <li>3. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome de utilizador;</li> <li>4. Deve ser capaz de filtrar a lista dos utilizadores ativos e os que foram desativados;</li> <li>5. Devem existir 3 funcionalidades (editar,</li> </ol>

	<p>desativar e ativar);</p> <p>6. Deve existir um botão para sair da página de gestão dos utilizadores;</p>
--	---

**Tabela 3 - US-03: Criação dos utilizadores pelo Administrador**

<b>Código da US</b>	US-03
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder adicionar um novo utilizador.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder adicionar um novo utilizador. Devo ser capaz de criar as informações pessoais do utilizador e o estado da conta (ativa ou inativa);</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã criação de utilizadores;</li> <li>2. Deve existir um formulário claro e intuitivo para inserir informações do novo utilizador;</li> <li>3. Deve existir ma tabela com a lista de utilizadores: <i>Id</i>, nome, <i>email</i>, contacto, morada e estado da conta;</li> <li>4. Deve ser capaz de adicionar novas informações do utilizador;</li> <li>5. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome do utilizador;</li> <li>6. Deve ser capaz de filtrar a lista dos utilizadores ativos e os que foram desativados;</li> <li>7. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>8. Deve existir um botão para sair da página de criar utilizadores;</li> </ol>

Tabela 4 - US-04: Edição dos utilizadores pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-04
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder editar as informações dos utilizadores existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder editar a informação dos utilizadores existentes. Devo ser capaz de editar as informações pessoais dos utilizadores e o estado da conta (ativa ou inativa);</li> </ul>
<b>CrITÉrios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã edição de utilizadores;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista de utilizadores: <i>Id</i>, nome, <i>email</i>, contacto, morada e estado da conta;</li> <li>3. Deve ser capaz de editar as informações do utilizador;</li> <li>4. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome de utilizador;</li> <li>5. Deve ser capaz de filtrar a lista dos utilizadores ativos e os que foram desativados;</li> <li>6. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>7. Deve existir um botão para sair da página de gestão dos utilizadores;</li> </ol>

Tabela 5 - US-05: Visualização das tarefas pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-05
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder visualizar todas as tarefas existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média

<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder visualizar uma lista de tarefas, de modo a facilitar a sua identificação. Devo ser capaz de visualizar as informações das tarefas, o estado da tarefa (ativa ou inativa), a faixa etária e a duração;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Deve existir um acesso ao ecrã gestão de tarefas;</li> <li>Deve existir uma tabela com a lista das tarefas: idTarefa, tarefas, faixa etária, estado da tarefa e duração;</li> <li>Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome da tarefa;</li> <li>Deve ser capaz de filtrar a lista das tarefas ativas e as que foram desativadas;</li> <li>Devem existir 3 funcionalidades (editar, desativar e ativar)</li> <li>Deve existir um botão para sair da página de gestão de tarefas;</li> </ol>

Tabela 6 - US-06: Criação das Tarefas pelo Administrador

<b>Código da US</b>	US-06
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder adicionar uma nova tarefa.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder adicionar uma nova tarefa. Devo ser capaz de criar tarefas adequadas a cada faixa etária, definir o seu estado (ativa ou inativa) e a sua duração;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Deve existir um acesso ao ecrã criação de tarefas;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Deve existir um formulário claro e intuitivo para inserir os dados da nova tarefa;</li> <li>3. Deve existir uma tabela com a lista das tarefas existentes: idtarefa, nome tarefa, descrição, faixa etária, estado e duração;</li> <li>4. Deve ser capaz de adicionar novas tarefas;</li> <li>5. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome da tarefa;</li> <li>6. Deve ser capaz de filtrar a lista das tarefas ativas e as que foram desativadas;</li> <li>7. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>8. Deve existir um botão para sair da página de criar tarefas;</li> </ol>
--	--

**Tabela 7 - US-07: Edição das tarefas pelo Administrador.**

<b>Código da US</b>	US-07
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder editar as informações das tarefas existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder editar a informação das tarefas existentes. Deve ser capaz de editar as informações da tarefa e o seu estado (ativa ou inativa);</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã edição das tarefas;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista de tarefas: idTarefa, nomeTarefa, descrição, faixa etária, estado da tarefa e duração;</li> <li>3. Deve ser capaz de editar as informações da tarefa;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome da tarefa;</li> <li>5. Deve ser capaz de filtrar a lista das tarefas ativas e as que foram desativadas;</li> <li>6. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>7. Deve existir um botão para sair da página de gestão das tarefas;</li> </ol>
--	---

**Tabela 8** - US-08: Visualização dos módulos pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-08
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder visualizar todas os módulos existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de módulos, de modo que facilite a sua identificação. Deve ser capaz de visualizar as informações dos módulos, o estado dos módulos (ativo ou inativo), a faixa etária e a duração;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã gestão de módulos;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista dos módulos: idModulo, módulos, faixa etária, estado do módulo e duração;</li> <li>3. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome do módulo;</li> <li>4. Deve ser capaz de filtrar a lista dos módulos ativos e os que foram desativados;</li> <li>5. Devem existir 3 funcionalidades (editar, desativar e ativar)</li> <li>6. Deve existir um botão para sair da página de</li> </ol>

	gestão de módulos;
--	--------------------

**Tabela 9** - US-09: Criação dos Módulos pelo Administrador

<b>Código da US</b>	US-09
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder adicionar um novo módulo.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder adicionar um novo módulo. Devo ser capaz de criar módulos adequados a cada faixa etária e definir o seu estado (ativo ou inativo) e a sua duração;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã criação de módulos;</li> <li>2. Deve existir um formulário claro e intuitivo para inserir dados do novo módulo;</li> <li>3. Deve existir uma tabela com a lista dos módulos existentes: idmodulo, nomemodulo, descrição, faixa etária, estado e duração;</li> <li>4. Deve ser capaz de adicionar novos módulos;</li> <li>5. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome do módulo;</li> <li>6. Deve ser capaz de filtrar a lista dos módulos ativos e os que foram desativados;</li> <li>7. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>8. Deve existir um botão para sair da página de criar módulo;</li> </ol>

**Tabela 10** - US-10: Edição dos módulos pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-10
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder editar as informações dos módulos existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder editar a informação dos módulos existentes. Deve ser capaz de editar as informações dos módulos e o seu estado (ativo ou inativo);</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã edição dos módulos;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista de módulos: idMódulo, nomeMódulo, descrição, faixa etária, estado do módulo e duração;</li> <li>3. Deve ser capaz de editar as informações do módulo;</li> <li>4. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome do módulo;</li> <li>5. Deve ser capaz de filtrar a lista dos módulos ativos e os que foram desativados;</li> <li>6. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>7. Deve existir um botão para sair da página de gestão dos módulos;</li> </ol>

**Tabela 11** - US-11: Visualização das Notificações pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-11
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder visualizar todas as notificações existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	Como Administrador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de notificações, de modo a facilitar a sua identificação. Devo ser capaz de visualizar as informações das notificações e o seu estado (ativa ou inativa), mensagem e pontos;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã gestão de notificações;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista das notificações: identificação, tipo notificação, nome da tarefa, descrição, mensagem, estado da notificação e os pontos;</li> <li>3. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome da notificação;</li> <li>4. Deve ser capaz de filtrar a lista das notificações ativas e as que foram desativadas;</li> <li>5. Devem existir 3 funcionalidades (editar, desativar e ativar);</li> <li>6. Deve existir um botão para sair da página de gestão de notificações.</li> </ol>

**Tabela 12** - US-12: Criação das Notificações pelo Administrador.

<b>Código da US</b>	US-012
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder adicionar uma nova notificação.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta

<b>Descrição</b>	<p>Como Administrador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder adicionar uma nova notificação. Devo ser capaz de criar uma notificação, a sua descrição, uma mensagem de motivação, associar a uma tarefa, definir o seu estado (ativa ou inativa) e a sua pontuação;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Deve existir um acesso ao ecrã criação de notificações;</li> <li>Deve existir um formulário para inserir dados da nova notificação;</li> <li>Deve existir uma tabela com a lista das notificações existentes: idnotificação, tiponotificação, nomeTarefaID, descrição, mensagem, estado e pontos;</li> <li>Deve ser capaz de adicionar novas notificações;</li> <li>Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome as notificações;</li> <li>Deve ser capaz de filtrar a lista das notificações ativas e as que foram desativadas;</li> <li>Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>Deve existir um botão para sair da página de criar notificações.</li> </ol>

**Tabela 13** - US-13: Edição das Notificações pelo Administrador.

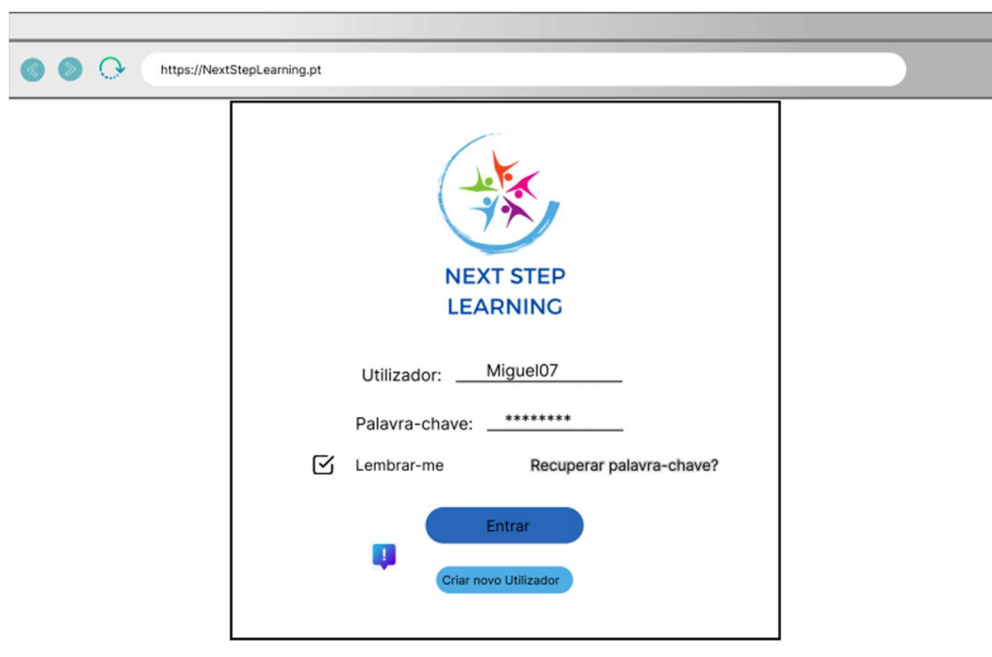
<b>Código da US</b>	US-13
<b>Título</b>	Como Administrador quero poder editar as informações das notificações existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	Como Administrador:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder editar a informação das notificações existentes. Deve ser capaz de editar as informações das notificações e o seu estado (ativas ou inativa);</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã edição das notificações;</li> <li>2. Deve existir uma tabela com a lista de módulos: idnotificações, tipo notificações, nome tarefaID, descrição e o estado das notificações;</li> <li>3. Deve ser capaz de editar as informações das notificações;</li> <li>4. Deve existir um campo que permita a pesquisa por nome das notificações;</li> <li>5. Deve ser capaz de filtrar a lista das notificações ativas e as que foram desativadas;</li> <li>6. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</li> <li>7. Deve existir um botão para sair da página de editar notificações.</li> </ol>

## 3.2 Wireframes

Neste capítulo apresenta-se as *Wireframes* correspondentes às diferentes páginas do *BackOffice* e às funcionalidades *Mobile* e *Web*.

A **Figura 3** representa a página que irá possibilitar o *login* dos utilizadores registados no *BackOffice*. Esta *wireframe* corresponde à US-01. Para iniciar sessão é necessário inserir o nome de utilizador (“Utilizador”) e senha (“Palavra-chave”), sendo apenas permitido o acesso aos administradores. Após validação das credenciais introduzidas, o administrador será redirecionado para a página de gestão dos utilizadores. A página de *login* contém ainda a opção de manter a sessão iniciada por um maior período (“Lembrar-me”), as informações necessárias para o utilizador recuperar as suas credenciais de acesso (“Recuperar palavra-chave?”) e um botão informativo.



A wireframe de uma página de login para o sistema "Next Step Learning". No topo, há uma barra de endereço com o URL "https://NextStepLearning.pt". O conteúdo principal está centrado e inclui o logótipo "NEXT STEP LEARNING" com um ícone de pessoas coloridas. Abaixo do logótipo, há campos de entrada para "Utilizador:" (contendo "Miguel07") e "Palavra-chave:" (contendo "\*\*\*\*\*"). Há também uma caixa de seleção marcada "Lembrar-me" e um link "Recuperar palavra-chave?". Na base, há dois botões: "Entrar" (em azul escuro) e "Criar novo Utilizador" (em azul claro). Um ícone de ajuda (ponto de exclamação) está visível à esquerda dos botões.

**Figura 3** - *Wireframe de Login*

Após iniciar sessão o Administrador terá acesso à página gestão de utilizadores, representada na *wireframe* da **Figura 4**, que permite a administração dos utilizadores registados na aplicação “*Next Step Learning*”. Esta *wireframe* corresponde à US-02. Nesse mesmo ecrã será possível visualizar as informações dos utilizadores, constituídas por Id do utilizador, nome de utilizador (“Nome”), *email*, o estado (inativo, ativo) e o tipo de acesso à aplicação (supervisor, criança). À direita das informações dos utilizadores, existe ainda uma marcação que permite distinguir as contas ativas, das contas inativas, que não têm acesso à aplicação, também é possível editar as informações dos utilizadores.

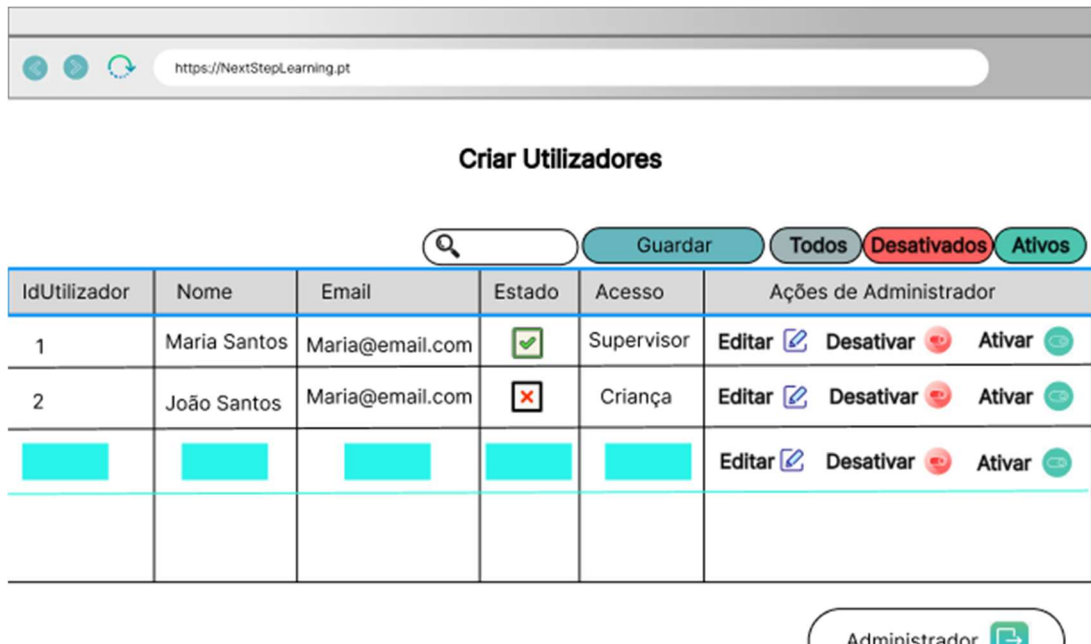
No canto superior do ecrã existe uma barra de pesquisa que permite pesquisar com facilidade um utilizador específico, através dos vários botões disponíveis: criação de utilizadores, lista de todos os utilizadores, ativados e desativados é possível visualizar e fazer a sua gestão. No canto inferior direito encontra-se um botão que permite sair da página em que se encontra, redirecionando para a página inicial.

IdUtilizador	Nome	Email	Estado	Acesso	Ações de Administrador
1	Maria Santos	Maria@email.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisor	Editar  Desativar  Ativar
2	João Santos	Maria@email.com	<input type="checkbox"/>	Criança	Editar  Desativar  Ativar

Administrador

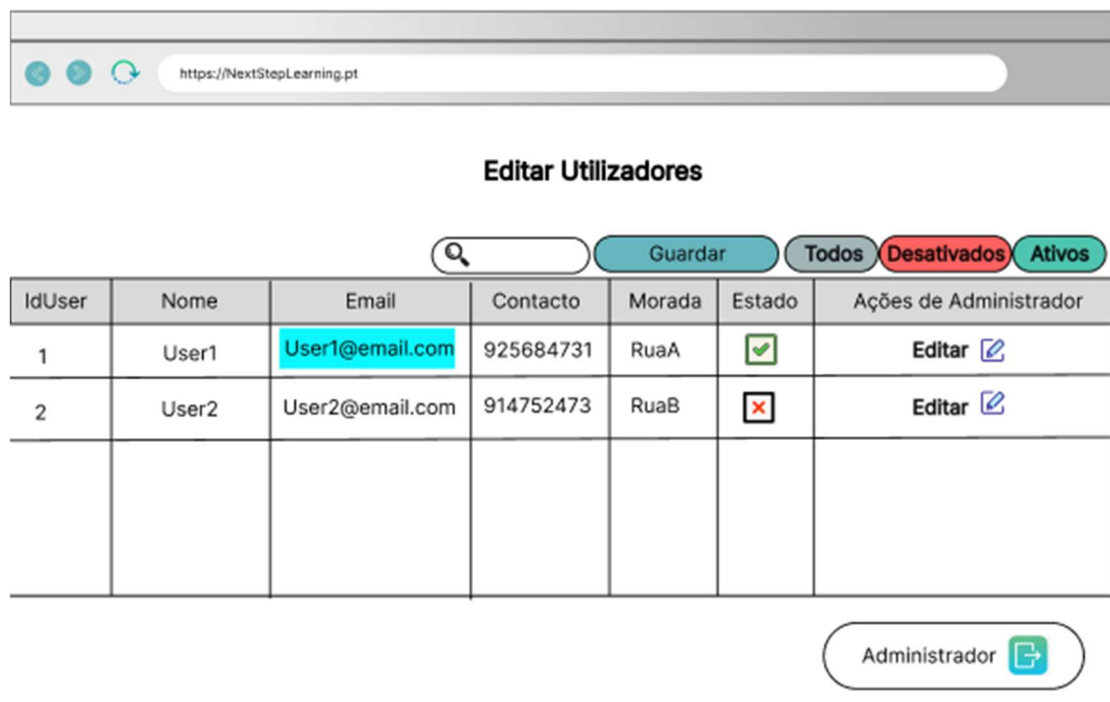
**Figura 4** - *Wireframe* Gestão de Utilizadores

Quando um Administrador clica em “Criar Utilizador” é redirecionado para o ecrã Criar Utilizadores o que permite adicionar um novo utilizador, como consta na **Figura 5**. De seguida, será inserido um novo utilizador com todas as informações necessárias para que este fique registado na plataforma com sucesso.



**Figura 5** - Wireframe Criar Utilizador

Quando um Administrador clica em “Editar” é redirecionado para o ecrã Editar Utilizadores o que permite alterar as informações dos utilizadores já registados, como consta na **Figura 6**.



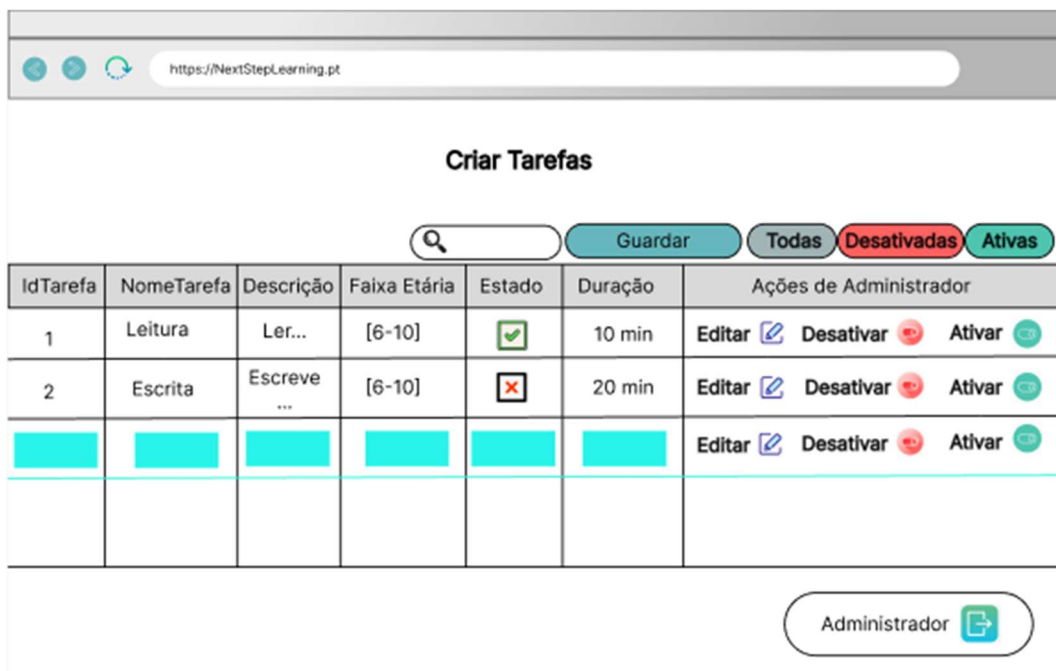
**Figura 6** - Wireframe Editar Utilizador

O Administrador terá acesso à página gestão de tarefas, representada na *wireframe* da **Figura 7**, que permite a administração das tarefas registadas na aplicação “*Next Step Learning*”. Esta *wireframe* corresponde à US-05. Nesse ecrã será possível visualizar uma tabela com todas as tarefas já existentes, constituída por Id da tarefa, nome da tarefa (“nometarefa”), descrição, faixa etária, o estado (inativo, ativo) e a duração prevista para tarefa. O funcionamento deste ecrã é semelhante ao ecrã gestão utilizadores como consta na **Figura 4**.



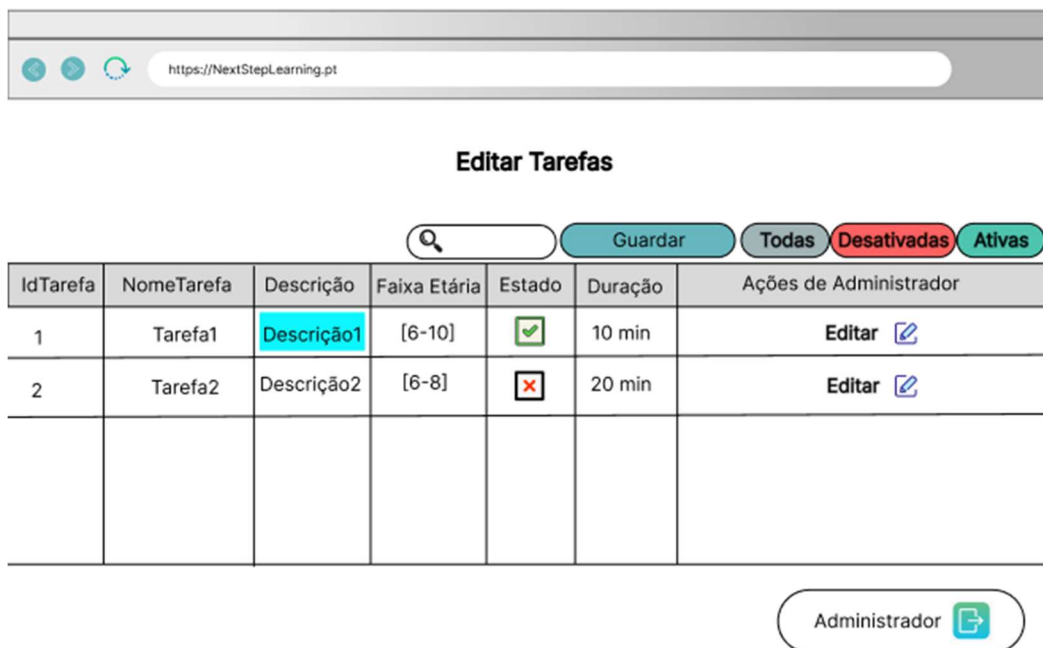
**Figura 7 - Wireframe** Gestão de Tarefas

Quando um Administrador clica em “Criar Tarefas” é redirecionado para o ecrã Criar Tarefas o que permite adicionar uma nova tarefa, como consta na **Figura 8**. De seguida, será inserida uma nova tarefa com todas as informações necessárias para que esta fique registada na plataforma com sucesso.



**Figura 8 - Wireframe Criar Tarefas**

Quando um Administrador clica em “Editar” é redirecionado para o ecrã Editar Tarefas o que permite alterar as informações das tarefas já existentes, como consta na **Figura 9**.



**Figura 9 - Wireframe** Editar Tarefas

O Administrador terá acesso à página gestão de módulos, representada na *wireframe* da **Figura 10**, que permite a administração dos módulos registados. Nesse ecrã será possível visualizar uma tabela com todos os módulos existentes, constituída por Id do módulo, nome do módulo (“nomemodulo”), descrição, faixa etária, o estado (inativo, ativo) e a duração em que o módulo está definido para ser concluído. O funcionamento deste ecrã é semelhante ao ecrã gestão utilizadores como consta na **Figura 4**.



Figura 10 - Wireframe Gestão de Módulos

Quando um Administrador clica em “Criar Módulos” é redirecionado para o ecrã Criar Módulos o que permite adicionar um novo módulo, como consta na Figura 11. De seguida, será inserida um novo módulo com todas as informações necessárias para que este fique registado na plataforma com sucesso.

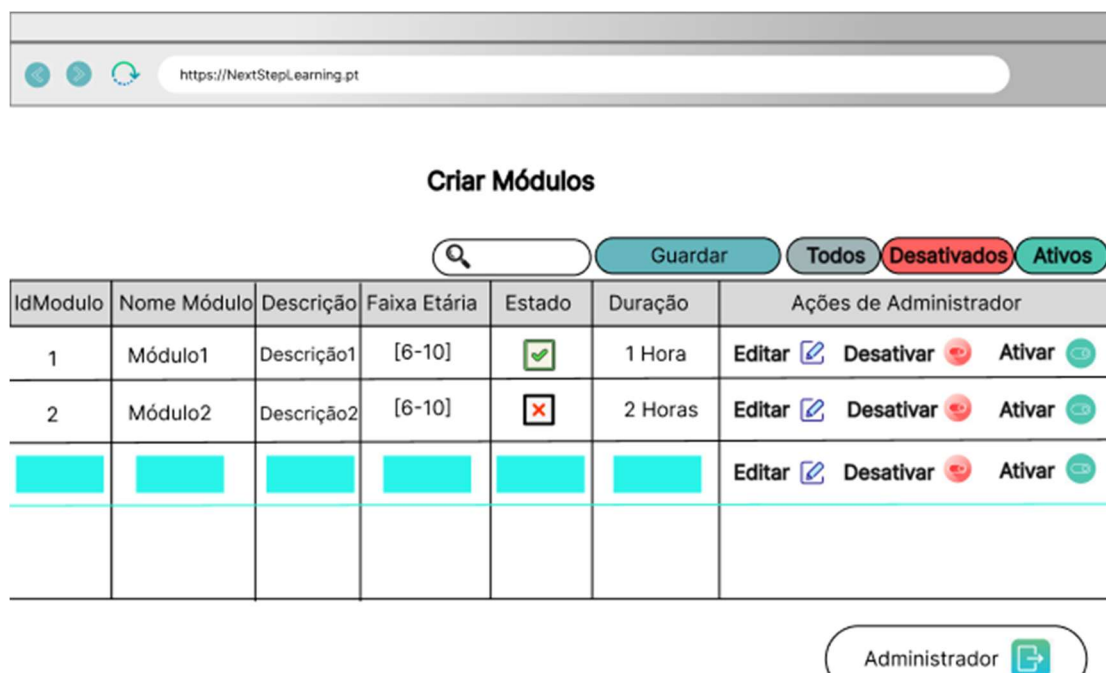
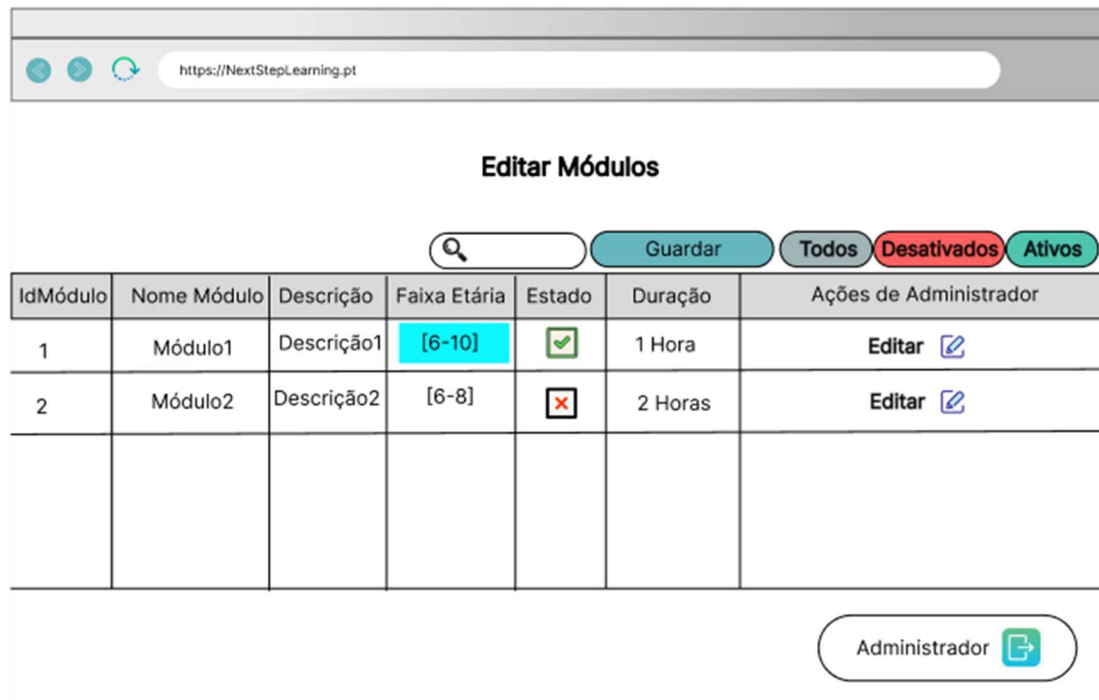


Figura 11 - Wireframe Criar Módulos

Quando um Administrador clica em “Editar” é redirecionado para o ecrã Editar Módulos o que permite alterar as informações dos módulos já existentes, como consta na **Figura 12**.



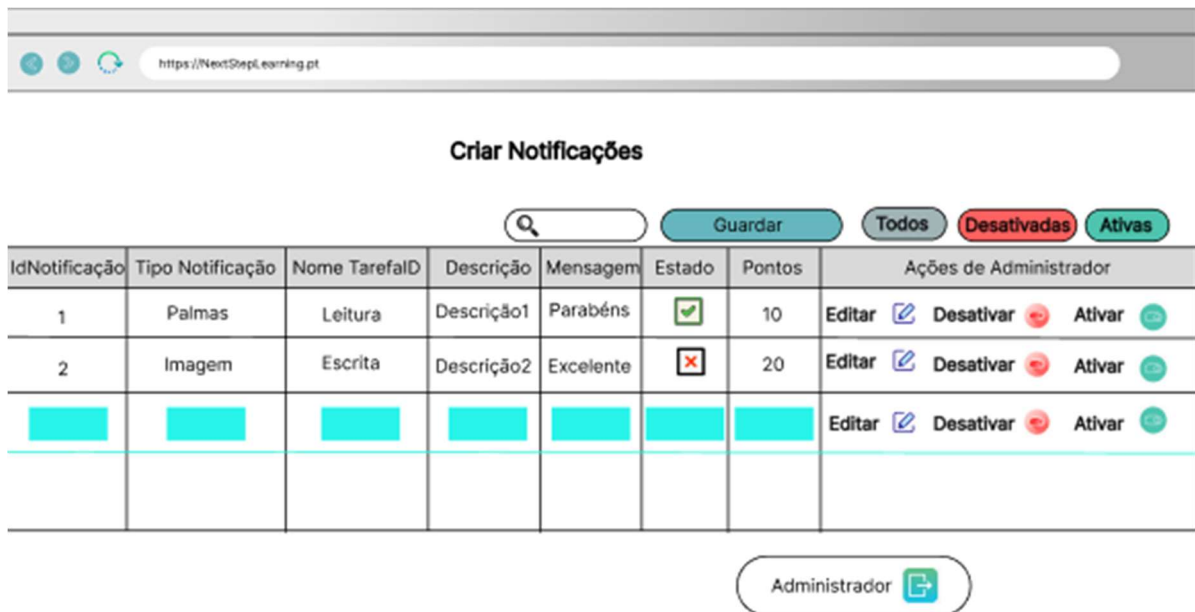
**Figura 12** - Wireframe Editar Módulos

O Administrador terá acesso à página gestão de notificações, representada na wireframe da **Figura 13**, que permite a administração das notificações registadas. Nesse ecrã será possível visualizar uma tabela com todas as notificações existentes, constituída por Id da notificação, tipo de notificação, nome da tarefaID (“nomeTarefaID”), descrição, mensagem associada, o estado (inativo, ativo) e os pontos associados à conclusão da tarefa. O funcionamento deste ecrã é semelhante ao ecrã gestão utilizadores como consta na **Figura 4**.



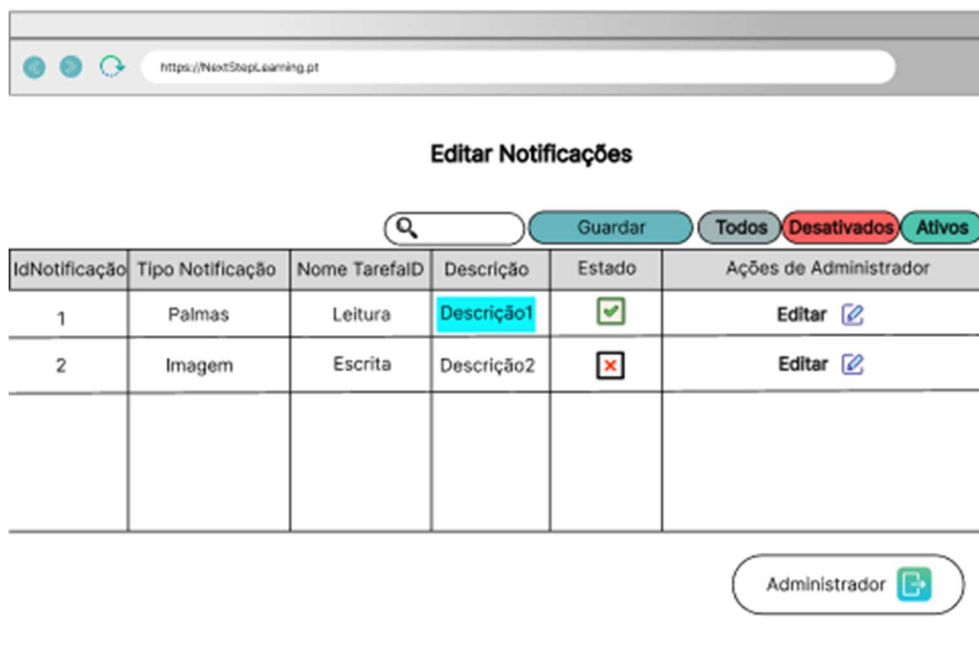
**Figura 13 - Wireframe** Gestão de Notificações

Quando um Administrador clica em “Criar Notificações” é redirecionado para o ecrã Criar Notificações o que permite adicionar uma nova notificação, como consta na **Figura 14**. De seguida, será inserida uma nova notificação com todas as informações necessárias para que esta fique inserida na plataforma com sucesso.



**Figura 14 - Wireframe Criar Notificações**

Quando um Administrador clica em “Editar” é redirecionado para o ecrã Editar Notificações o que permite alterar as informações das notificações já existentes, como consta na **Figura 15**.



**Figura 15 - Wireframe Editar Notificações**

### 3.3 *User Screens do BackOffice*

Este subcapítulo apresenta os ecrãs implementados para a interface do utilizador no *BackOffice* da aplicação. Pretende-se descrever as várias funcionalidades integradas nos *User Screens* que são destinados à gestão e administração interna do sistema.

Será realizada a descrição dos diferentes ecrãs desenvolvidos, explicando as suas características visuais, elementos interativos e a lógica das funcionalidades integradas. Cada *User Screen* será apresentado no contexto do *BackOffice*, explicando como essas interfaces ajudam a melhorar a eficiência das operações internas e a tornar a gestão mais organizada e eficaz.

A apresentação mostra uma visão completa das funcionalidades do *BackOffice*, incluindo a navegação entre os ecrãs e as tarefas específicas que cada uma permite realizar, serão também explicadas as interações entre os diferentes ecrãs, destacando o seu funcionamento de forma integrada e coerente no sistema.

Inicialmente, apresenta-se o ecrã de autenticação (*login*) do *BackOffice*, como consta na **Figura 16**, a partir do qual apenas os administradores detêm acesso à plataforma. Para efetuar o *login* é necessário preencher os seguintes campos: nome de utilizador e palavra-chave. Dada a especificidade técnica desta interface destinada ao *BackOffice*, a conta administrativa é pré-existente na base de dados.

Caso um ecrã de registo fosse implementado nesta fase, haveria a possibilidade de um utilizador poder fazer o registo. Neste contexto, optou-se por disponibilizar exclusivamente o ecrã de autenticação, restringindo o acesso apenas aos administradores devidamente autorizados.

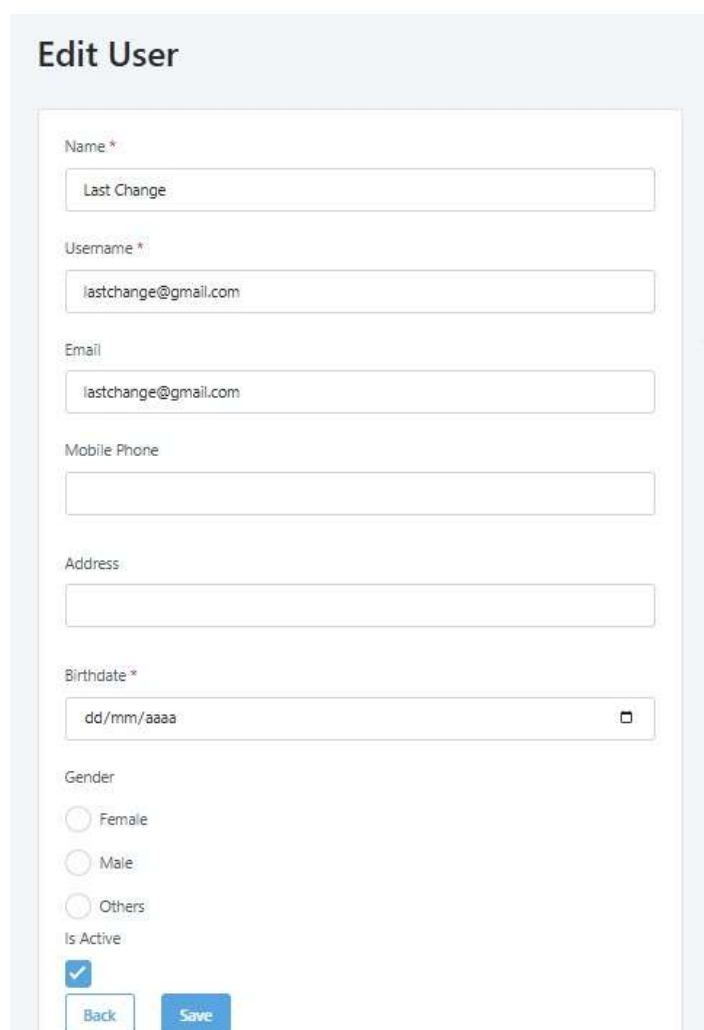
**Figura 16** – Ecrã do *Login*

Ao iniciar a sessão, o administrador é encaminhado para o ecrã de “*User List*”, que lhe permite ter acesso à lista de utilizadores já registados na aplicação. Neste ecrã é possível visualizar informações como nome, nome de utilizador, *email*, número de telemóvel, género, morada, data e hora do último *login* realizado na aplicação e o estado de cada utilizador (ativo, inativo), como consta na **Figura 17**.

Name	Username	Email	Mobile Phone	Gender	Address	Last Login	Active
Universidade do Minho2	uniminho@uminho.com	uniminho@uminho.com		Male	Ruas das Margaridas	9 Dec 2024 01:36	
Isabel Patricio	universidade@uminho.com	universidade@uminho.com	4343434344			2 Jan 2020 14:25	✓
Last Change	lastchange@gmail.com	lastchange@gmail.com				16 Dec 2019 20:16	✓
Carlos Gonçalves	1@hotmail.com	1@hotmail.com				16 Dec 2019 23:13	✓

**Figura 17** - Ecrã do *User List*

Ao clicar na linha que tem as informações de um utilizador, o administrador é redirecionado para o ecrã de “*Edit User*”, será então possível visualizar os dados do utilizador registado, permitindo efetuar alterações às informações registadas, como consta na **Figura 18** - Ecrã do **Edit User**



**Edit User**

Name \*

Username \*

Email

Mobile Phone

Address

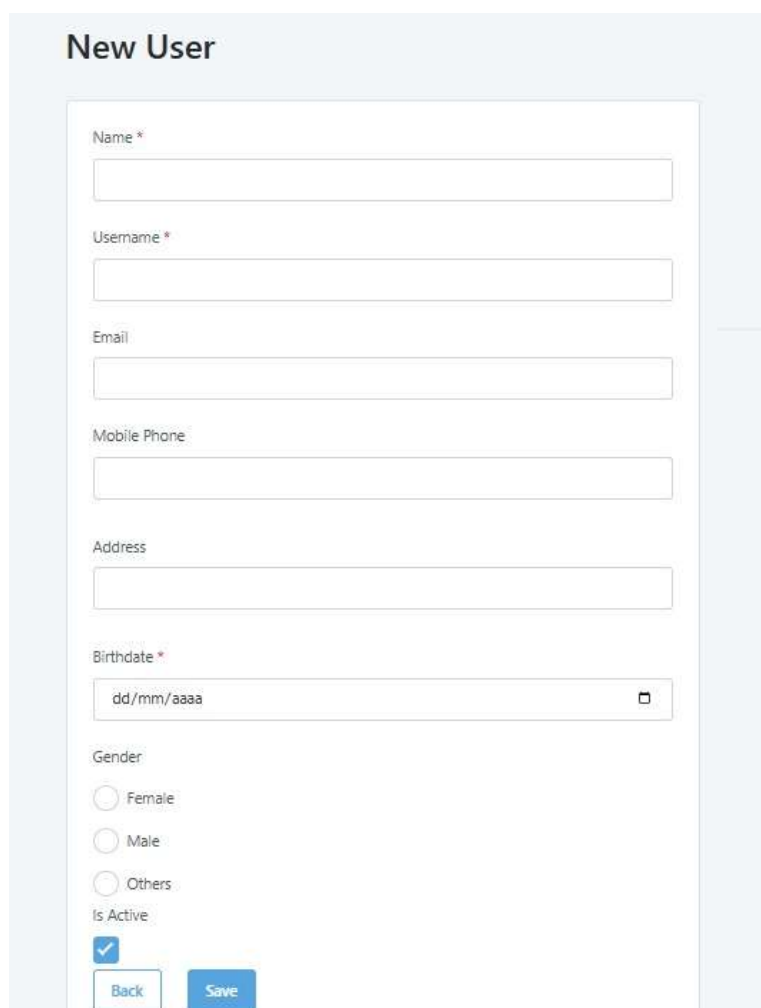
Birthdate \*

Gender  
 Female  
 Male  
 Others

Is Active

**Figura 18** - Ecrã do *Edit User*

De acordo, com a interface anteriormente apresentada, a **Figura 19** mostra o processo de criação de um novo utilizador na aplicação realizada pelo administrador, conforme se pode observar, a informação deste ecrã é semelhante à que consta no ecrã de edição de utilizadores na **Figura 18**.

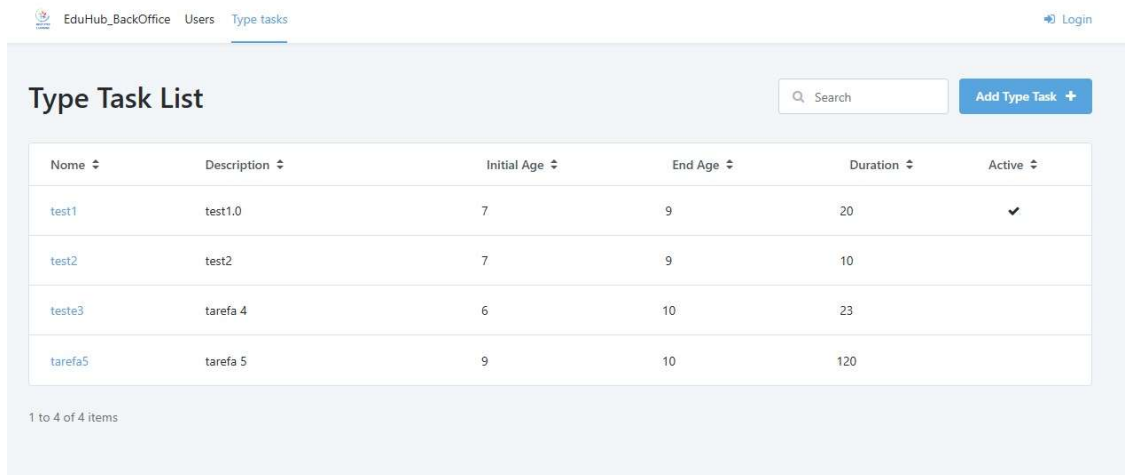


The image shows a web form titled "New User" for creating a new user. The form contains the following fields and options:

- Name \***: A text input field.
- Username \***: A text input field.
- Email**: A text input field.
- Mobile Phone**: A text input field.
- Address**: A text input field.
- Birthdate \***: A date picker field with the format "dd/mm/aaaa" and a calendar icon.
- Gender**: Three radio button options: "Female", "Male", and "Others".
- Is Active**: A checked checkbox.
- Buttons**: "Back" and "Save" buttons.

**Figura 19** – Ecrã do registo de novo utilizador

Ao clicar no botão “*Type Tasks*”, o administrador é redirecionado para o ecrã de “*Type Task List*”, que permite ter acesso à lista de tarefas da aplicação. Neste ecrã é possível visualizar dados das tarefas como nome, descrição, idade inicial e final, duração prevista para conclusão da tarefa e se esta está ativa ou inativa, como se pode observar na **Figura 20** - Ecrã de **Type Task List**



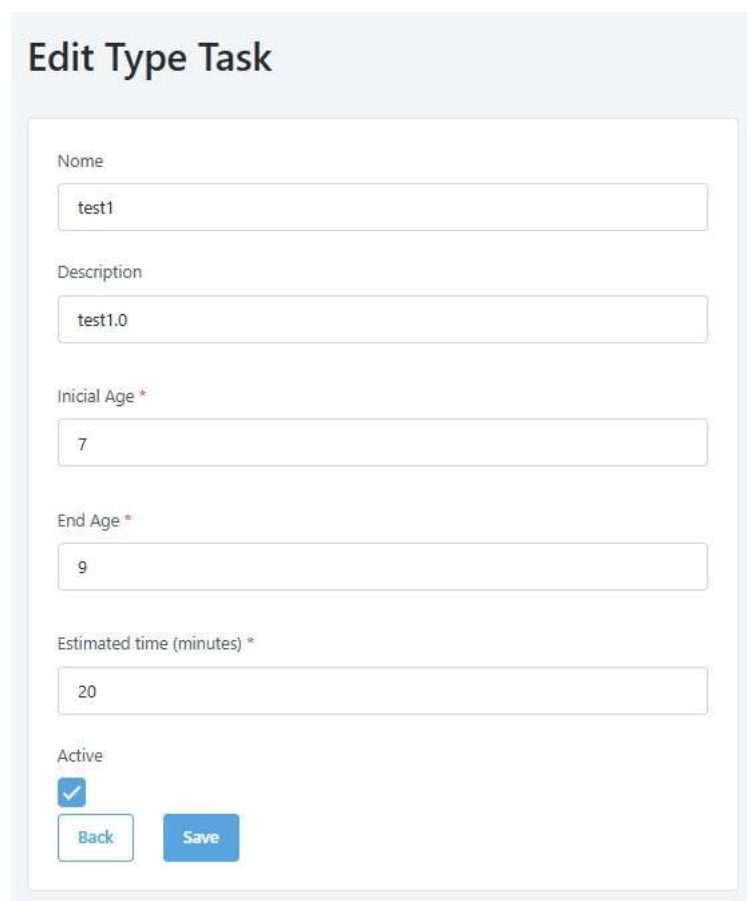
The screenshot displays the 'Type Task List' interface. At the top, there is a breadcrumb trail: 'EduHub\_BackOffice > Users > Type tasks'. A 'Login' link is in the top right corner. The main heading is 'Type Task List'. Below the heading is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'Search', and a blue button labeled 'Add Type Task' with a plus sign. The table below has the following columns: 'Nome', 'Description', 'Initial Age', 'End Age', 'Duration', and 'Active'. Each column has a small downward arrow icon. The table contains four rows of data:

Nome	Description	Initial Age	End Age	Duration	Active
test1	test1.0	7	9	20	✓
test2	test2	7	9	10	
teste3	tarafa 4	6	10	23	
tarafa5	tarafa 5	9	10	120	

At the bottom left of the table area, it says '1 to 4 of 4 items'.

**Figura 20** - Ecrã de *Type Task List*

Ao clicar na linha que tem os dados de uma tarefa, o administrador é redirecionado para o ecrã de “*Edit Type Task*”, será então possível visualizar os dados da tarefa registada e efetuar alterações, como consta na **Figura 21** - Ecrã **Edit Type Task**.

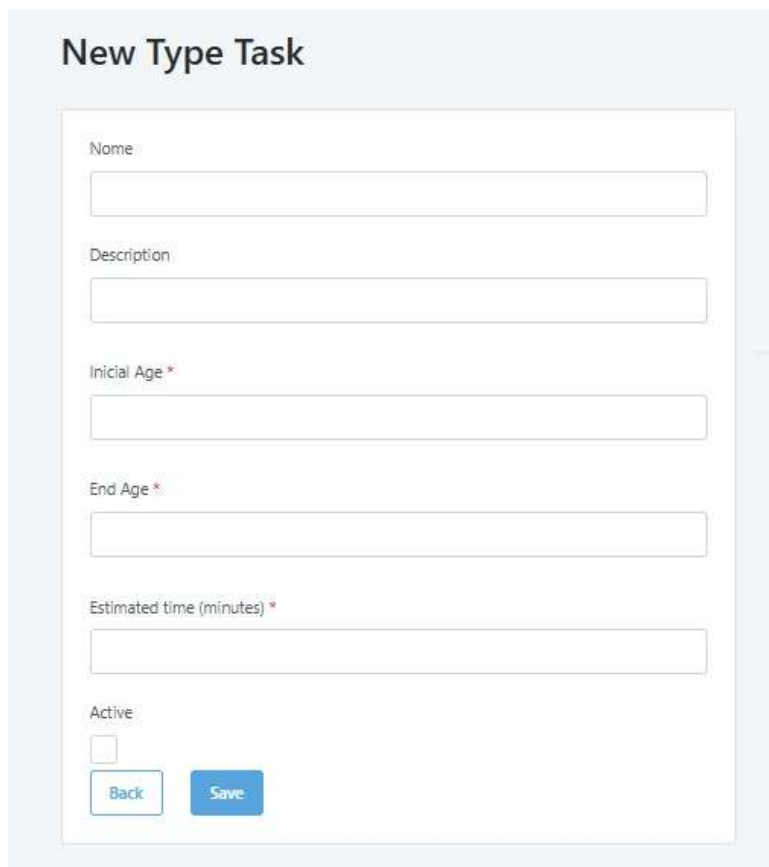


The screenshot shows a form titled "Edit Type Task" with the following fields and controls:

- Nome:** Input field containing "test1".
- Description:** Input field containing "test1.0".
- Inicial Age \*:** Input field containing "7".
- End Age \*:** Input field containing "9".
- Estimated time (minutes) \*:** Input field containing "20".
- Active:** A checked checkbox.
- Buttons:** "Back" and "Save" buttons.

**Figura 21** - Ecrã *Edit Type Task*

De acordo, com a interface anteriormente apresentada, a **Figura 22**, mostra o processo de criação de uma nova tarefa na aplicação, conforme se pode observar, a informação deste ecrã é semelhante à que consta no ecrã de edição de tarefas na Figura 21 - Ecrã Edit Type **Task**



The screenshot shows a form titled "New Type Task" with the following fields and controls:

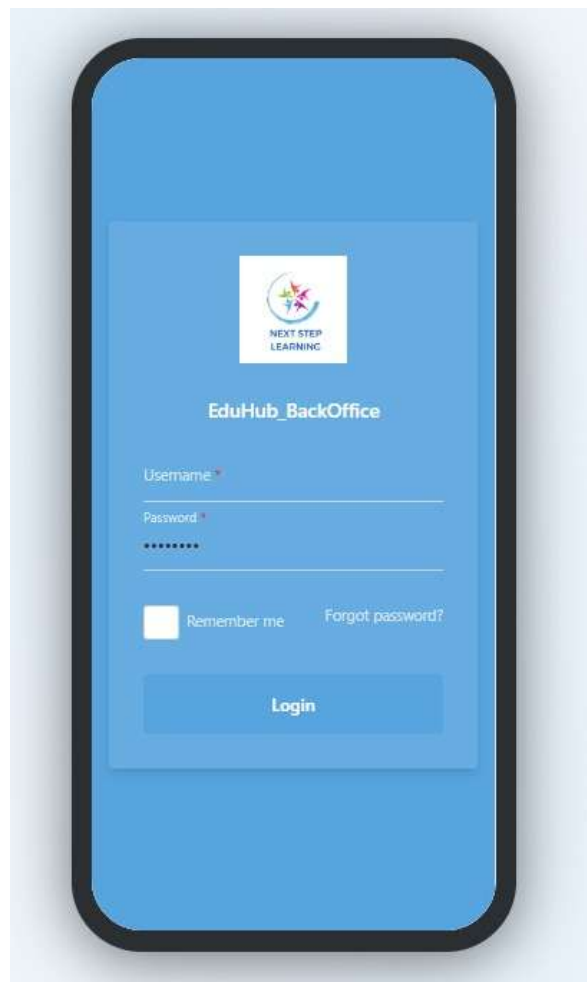
- Nome**: A text input field.
- Description**: A text input field.
- Inicial Age \***: A text input field with an asterisk indicating it is required.
- End Age \***: A text input field with an asterisk indicating it is required.
- Estimated time (minutes) \***: A text input field with an asterisk indicating it is required.
- Active**: A checkbox.
- Back**: A button with a white background and blue border.
- Save**: A button with a blue background and white text.

**Figura 22** - Ecrã *New Type Task*

### 3.4 *User Screens da Aplicação Mobile*

Este subcapítulo apresenta as interfaces de utilizador desenvolvidas especificamente para a aplicação móvel, destacando como contribuem para melhorar a usabilidade e a interação do utilizador final com a aplicação. De seguida, haverá uma explicação, onde serão apresentados e analisados os vários ecrãs criados, incluindo os seus aspetos visuais, elementos interativos e modelo de funcionamento.

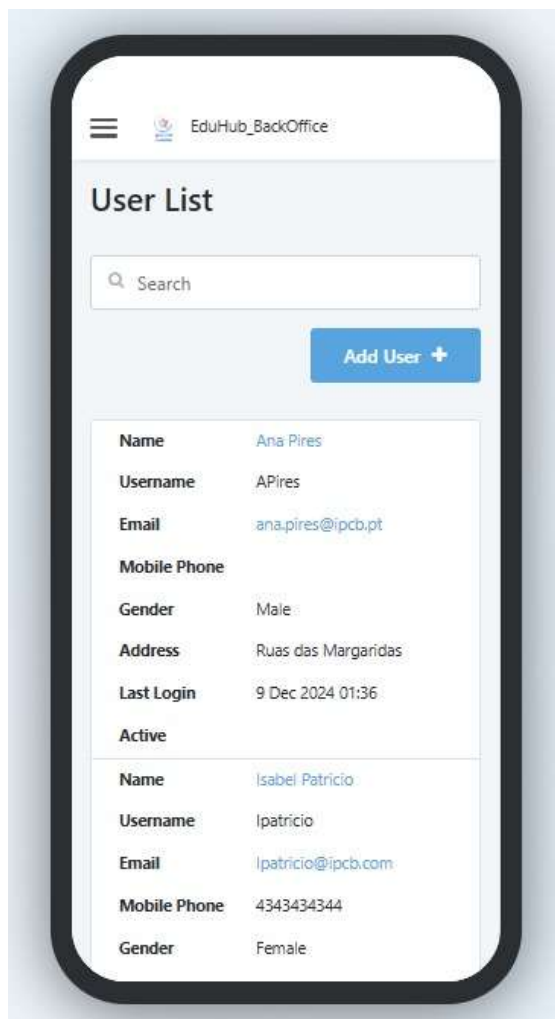
A **Figura 23** representa o ecrã *login mobile*, semelhante ao ecrã de autenticação em relação ao *BackOffice*, representado na **Figura 3**.



**Figura 23** - Ecrã *Mobile do Login*

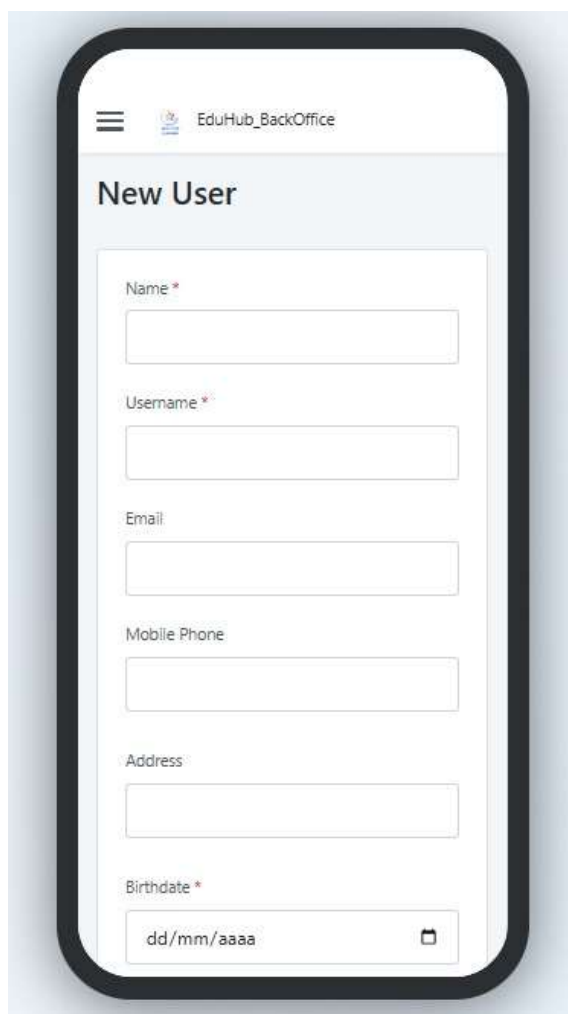
Ao iniciar a sessão, o administrador é redirecionado para o ecrã de “*User List*”, que permite fazer *scroll* na lista de utilizadores já registados na aplicação. Neste ecrã é possível visualizar informações como nome, nome de utilizador, *email*, número de telemóvel, género, morada, data e hora do último *login* realizado na aplicação e o estado de cada utilizador (ativo, inativo), como consta na **Figura 24**.

Está disponível a pesquisa do utilizador, que permite encontrar o utilizador pretendido e ao clicar no botão “*Add User+*” o administrador é redirecionado para o ecrã de “*New User*”.



**Figura 24** - Ecrã *Mobile* do *User List*

O ecrã de “*New User*”, permite fazer o registo de um novo utilizador na aplicação. Neste ecrã registam-se informações como: nome, nome do utilizador, *email*, número de telemóvel, data de nascimento, morada, género e pode-se definir na *checklist*, se este está ativo, como se pode observar nas **Figura 25** e **Figura 26**.

The image shows a mobile application interface for creating a new user. At the top, there is a hamburger menu icon and the text 'EduHub\_BackOffice'. Below this is the title 'New User'. The form consists of several input fields: 'Name \*', 'Username \*', 'Email', 'Mobile Phone', 'Address', and 'Birthdate \*'. The 'Birthdate \*' field has a placeholder 'dd/mm/yyyy' and a calendar icon. The form is presented on a light blue background with rounded corners.

**Figura 25** - Ecrã *Mobile* do *New User*

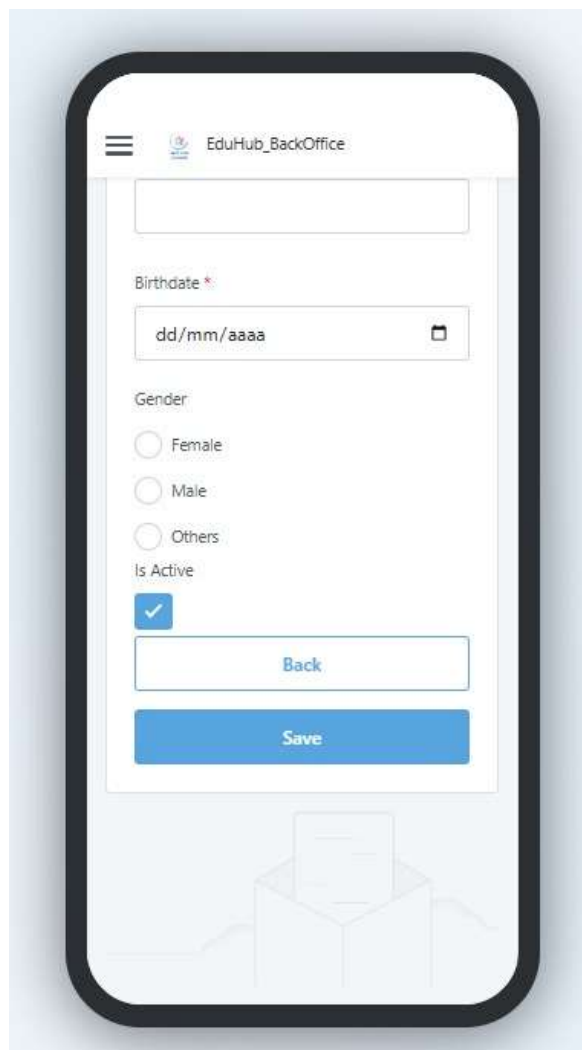
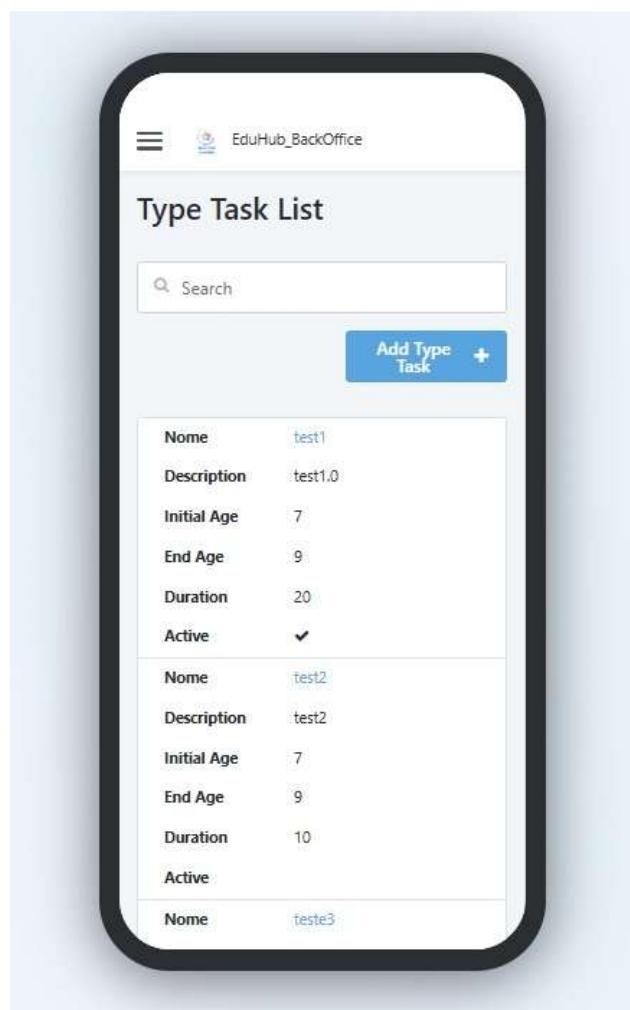


Figura 26 - Ecrã Mobile do New User (Botões)

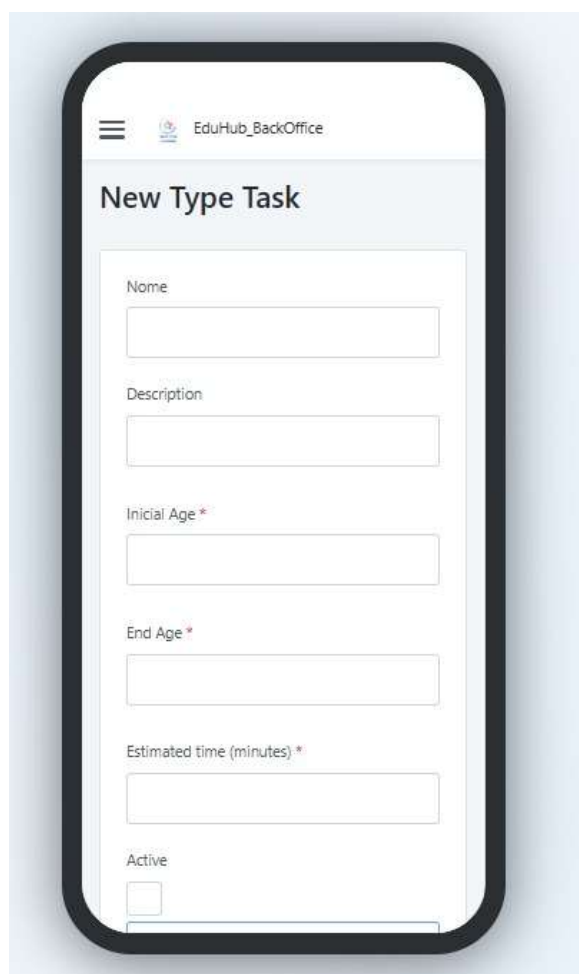
O ecrã “*Type Task List*” permite ter acesso à lista de tarefas da aplicação sendo possível visualizar os dados das tarefas como nome, descrição, idade inicial e final, duração prevista para conclusão da tarefa e se esta está ativa ou inativa, como se pode observar na **Figura 27**.

Está disponível a pesquisa da tarefa que permite encontrar a tarefa pretendida e ao clicar no botão “*Add Type Task+*” o administrador é redirecionado para o ecrã de “*New Task*”.



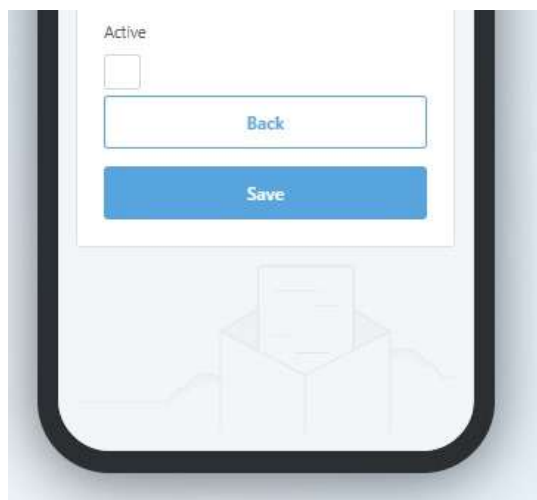
**Figura 27** - Ecrã Mobile de *Type Task List*

O ecrã de “*New Type Task*”, permite fazer o registo de uma nova tarefa na aplicação. Neste ecrã registam-se as informações como: nome da tarefa, descrição, idade inicial e final, duração prevista para a sua realização e pode-se definir na *checklist*, se esta está ou não ativa, como se pode observar na **Figura 28**.

The image shows a mobile application interface for creating a new task. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu icon, a small logo, and the text 'EduHub\_BackOffice'. Below this is the title 'New Type Task'. The main content area contains a form with several input fields: 'Nome' (a single-line text box), 'Description' (a multi-line text area), 'Inicial Age \*' (a single-line text box with an asterisk), 'End Age \*' (a single-line text box with an asterisk), 'Estimated time (minutes) \*' (a single-line text box with an asterisk), and 'Active' (a checkbox). The form is set against a light blue background.

**Figura 28** - Ecrã *Mobile* do *New Type Task*

Todos os ecrãs de edição e criação contêm dois botões que permitem guardar ou descartar as alterações registadas, conforme se pode observar na **Figura 29**.



**Figura 29** - Ecrã *Mobile do New Type Task* (Botões)

## 4. Aplicação Web desenvolvida em Projeto 2

Este capítulo descreve a modelação da aplicação realizada em Projeto 2. Inicialmente serão apresentadas as *personas*, seguindo-se as *User Stories* e *Wireframes* constituintes dos *Sprints* de implementação, por fim será descrita a interface da aplicação.

### 4.1. Terapeuta da Fala

No decorrer do desenvolvimento do Projeto, sobre dislexia visual, contactámos uma terapeuta da fala com o objetivo de garantir que as funcionalidades e os conteúdos da aplicação estejam pedagogicamente adequados. Esta colaboração permitiu-nos obter orientações especializadas sobre exercícios, tarefas e abordagens recomendadas para trabalhar com crianças entre os 6 e os 10 anos diagnosticadas com dislexia visual.

Apresentámos também a ideia geral da aplicação e o protótipo desenvolvido até então, de forma a recolher a opinião da terapeuta relativamente à utilidade, usabilidade e adequação das funcionalidades propostas.

Este feedback foi fundamental para validar algumas das decisões tomadas e para introduzir pequenos ajustamentos que tornaram a solução mais alinhada com a realidade prática do trabalho terapêutico realizado com estas crianças.

As sugestões da terapeuta contribuíram diretamente para o desenvolvimento de atividades mais eficazes, personalizadas e adaptadas às necessidades específicas do público-alvo, reforçando a componente educativa e inclusiva da aplicação.

### 4.2. *Personas*

No âmbito do desenvolvimento da aplicação, a definição de *personas* foi uma etapa essencial para compreender as necessidades, motivações e comportamentos dos utilizadores. As *personas* são representações fictícias, mas realistas, dos diferentes perfis de utilizadores que interagem com a aplicação.

Ao criar estas personagens, foi possível orientar o design funcional e visual da plataforma, garantindo que as funcionalidades desenvolvidas respondem de

forma eficaz às expectativas e dificuldades tanto dos pais como das crianças com dislexia visual. As *personas* definidas neste projeto refletem cenários reais de utilização, servindo de guia para decisões centradas no utilizador ao longo de todo o processo de implementação.



**Pai – Carlos Silva**

Apesar de trabalhar a tempo inteiro, está sempre atento às necessidades da filha e procura formas de a apoiar nas tarefas do dia a dia. Sabe que a dislexia visual pode afetar a autonomia e aprendizagem da Joana, por isso preocupa-se em garantir que ela se sente segura e acompanhada, tanto em casa como na escola. É um utilizador frequente de tecnologia e valoriza aplicações que o ajudem a acompanhar e a participar ativamente no progresso da filha, personalizar atividades e manter contacto com professores e terapeutas.

O pai Carlos, necessita de funcionalidades específicas na aplicação que respondam às suas preocupações e o ajudem a apoiar Joana de forma eficaz.

Entre as principais necessidades identificadas destacam-se:

- Precisa de monitorizar os módulos e tarefas desenvolvidos pela filha;
- Precisa receber avisos;
- Precisa receber pedidos de ajuda (SOS) provenientes da filha.
- Precisa de fazer uma personalização da história e exercícios tendo em consideração os gostos individuais e o grau de dislexia da filha.



## Filha – Joana Silva

É uma menina curiosa, inteligente e cheia de imaginação, mas enfrenta desafios na leitura e na escrita, o que por vezes afeta a sua confiança e autonomia, especialmente na escola. Apesar das dificuldades, a Joana mostra-se motivada quando sente apoio e quando as tarefas são adaptadas às suas necessidades. Gosta de usar o telemóvel ou o *tablet*, sobretudo com aplicações coloridas, intuitivas e que tornem a aprendizagem mais divertida e acessível. Necessita de uma aplicação que facilite a leitura, reduza a frustração e a ajude a aprender ao seu ritmo, de forma positiva e estimulante.

Tendo em conta o seu perfil e as dificuldades específicas associadas à dislexia visual é essencial que a aplicação ofereça uma experiência adaptada e motivadora para a Joana. Para isso, foram identificadas as seguintes necessidades fundamentais:

- Precisa de histórias e exercícios personalizados considerando o seu grau de dislexia e gosto pessoal;
- Precisa enviar pedido de ajuda (SOS) ao pai.

### 4.3. *UserStories*

Neste subcapítulo, da **Tabela 14** à **Tabela 35** representam as *User Stories* que orientaram o desenvolvimento funcional da aplicação, organizando os requisitos em tarefas específicas para cada *Sprint*.

**Tabela 14** - US-14: Registo de um novo utilizador

<b>Código da US</b>	US-014
<b>Título</b>	Registo de um novo utilizador.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	Como um utilizador da aplicação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder criar uma conta, de modo a</li> </ul>

	ter acesso às funcionalidades da aplicação;
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O utilizador deve ser capaz de preencher os campos de <i>Name</i>, <i>email</i> e <i>Password</i>;</li> <li>2. O utilizador deve ser capaz de clicar no botão “<i>SignUp</i>” para submeter os dados preenchidos e ser redirecionado para o ecrã de início de sessão;</li> <li>3. O utilizador deve ser capaz de clicar no botão “<i>Return Login</i>” para retornar ao ecrã de início de sessão.</li> </ol>

**Tabela 15** - US-15: Início de sessão na aplicação por um utilizador registado.

<b>Código da US</b>	US-015
<b>Título</b>	Início de sessão na aplicação por um utilizador registado.
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como um utilizador registado no sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder iniciar sessão através da minha conta, de modo a ter acesso às funcionalidades da aplicação;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O utilizador deve ser capaz de inserir o seu nome de utilizador e palavra-chave;</li> <li>2. O utilizador deve ser capaz de selecionar a opção “lembrar-me” para manter a sessão iniciada;</li> <li>3. O utilizador deve ser capaz de selecionar a opção “recuperar palavra-chave” caso não se recorde;</li> <li>4. O utilizador deve conseguir clicar no botão “entrar” aceder à aplicação;</li> <li>5. Se as credenciais submetidas forem válidas a sessão é iniciada e dependendo do utilizador que iniciou a sessão é</li> </ol>

	<p>redirecionado para o correspondente ecrã da aplicação;</p> <p>6. Deve ser apresentada uma mensagem de erro, no caso de as credenciais submetidas não sejam válidas.</p>
--	--

**Tabela 16** - US-16: Visualizar o menu perfil do pai.

<b>Código da US</b>	US-016
<b>Título</b>	Visualização do menu perfil do pai.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder visualizar o meu perfil, de modo a que seja possível aceder às minhas informações pessoais.</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Como pai devo ter acesso ao ecrã “<i>Profile</i>” que contém uma lista com as informações pessoais do pai registado;</li> <li>Como pai devo ser capaz de visualizar uma tabela com a minhas informações pessoais: <i>Name, UserName, email e mobile phone</i>;</li> <li>Devo ser capaz de clicar no botão “editar”, sendo redirecionado para o ecrã de edição de perfil;</li> <li>Como pai devo ser capaz de clicar no botão “<i>ManagementChild</i>” para a visualização e gestão das crianças associadas;</li> <li>Como pai devo ser capaz de clicar no botão que permite terminar sessão.</li> </ol>

Tabela 17 - US-17: Edição do perfil do pai

<b>Código da US</b>	US-017
<b>Título</b>	Edição do perfil do pai.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder editar o meu perfil, de modo que seja possível alterar as minhas informações pessoais.</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Como pai devo ser capaz de editar os seguintes campos das minhas informações pessoais: <i>Name</i>, <i>UserName</i>, <i>mobile phone</i>, <i>Password</i> e a foto de perfil;</li> <li>Devo ser capaz de escolher uma das imagens disponíveis no sistema para a imagem de perfil;</li> <li>Como pai devo ser capaz de clicar no botão “Save” para submeter as alterações realizadas e retornar ao ecrã anterior;</li> <li>Como pai devo ser capaz de clicar no botão “Back” para cancelar as alterações realizadas e retornar ao ecrã anterior.</li> </ol>

Tabela 18 -US-18 - Criação de uma criança associada ao pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-018
<b>Título</b>	Criação de uma criança associada ao pai (responsável)
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder adicionar uma nova criança. Devo ser capaz de criar as informações pessoais da criança;</li> </ul>

<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai quero poder aceder ao ecrã “<i>ManagementChildDetail</i>” para a criação de novas crianças;</li> <li>2. Como pai quero poder visualizar um formulário claro e intuitivo para inserir informações da nova criança que quero criar;</li> <li>3. Como pai devo ser capaz de criar uma criança ao preencher os campos: <i>Name, UserName, email, Password, Birthdate, Gender, Scale Dyslexia e Image Profile Child</i>;</li> <li>4. Como pai quero poder escolher a imagem de perfil para a criança;</li> <li>5. Como pai devo ser capaz de clicar no botão “<i>Save</i>” para submeter os dados preenchidos;</li> <li>6. Como pai quero poder clicar no botão “<i>Back</i>” para retornar ao ecrã de “<i>ManagementChild</i>”.</li> </ol>
-------------------------------	---

**Tabela 19** - US-19: Visualizar todas as crianças associadas ao pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-019
<b>Título</b>	Como pai (responsável) quero poder visualizar todas as crianças registadas
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista das crianças que registei, de modo a facilitar a identificação do utilizador. Devo ser capaz de visualizar as informações pessoais destas crianças;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai devo ter acesso ao ecrã “<i>ManagementChild</i>” que contém a lista das crianças registadas;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Como pai devo ser capaz de visualizar uma tabela com a lista das crianças registadas pelo próprio: <i>Name, UserName, email e scale dyslexia</i>;</li> <li>3. Como pai devo ser capaz de visualizar um campo que permita a pesquisa pelo nome da criança;</li> <li>4. Como pai devo ser capaz de clicar no botão ou no nome da criança que redireciona para o ecrã "<i>ManagementChildDetail</i>" em que permite editar os dados da criança;</li> <li>5. Como pai devo ser capaz de clicar no botão "<i>Add Child</i>" que permite adicionar uma criança</li> <li>6. Como pai devo ser capaz de clicar no botão "<i>Profile</i>" para ser redirecionado para o ecrã "<i>ProfileParent</i>"</li> </ol>
--	---

**Tabela 20** - US – 20: Edição do perfil da criança associada - pelo pai.

<b>Código da US</b>	US-020
<b>Título</b>	Edição do perfil da criança associada ao pai.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder editar a informação das crianças existentes. Devo ser capaz de editar as informações pessoais das crianças que estão à minha responsabilidade;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deve existir um acesso ao ecrã de edição dos dados das crianças;</li> <li>2. Deve ser capaz de editar as informações da criança como: <i>Name, UserName, email, Password, Birthdate, Gender, Scale Dyslexia e</i></li> </ol>

	<p><i>Image Profile Child</i>;</p> <p>3. Deve existir um botão para guardar as alterações efetuadas;</p> <p>4. Deve existir um botão para retornar ao ecrã anterior “<i>ManagementChild</i>”;</p>
--	---

**Tabela 21 – US- 21:** Criação de história personalizada para cada criança – pelo pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-021
<b>Título</b>	Criação de história personalizada para cada criança – pelo pai (responsável)
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder criar uma história personalizada ao gosto individual de cada criança associada e ao seu grau de dislexia;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>Customization</i>” através do ecrã “<i>ManagementChild</i>” ao clicar no botão “<i>Customization Of Father</i>”;</li> <li>2. Devo ser capaz de escolher em que sitio começa a história ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>3. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Next</i>” depois de ter selecionado umas das opções;</li> <li>4. Devo ser capaz de escolher a personagem ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>5. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Next</i>” depois de ter selecionado umas das opções;</li> <li>6. Devo ser capaz de escolher o tipo de história ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>7. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Save</i>” para guardar as opções selecionadas anteriormente;</li> </ol>

**Tabela 22** – US- 22: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pelo pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-022
<b>Título</b>	Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pelo pai (responsável)
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como pai (responsável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar as escolhas selecionadas anteriormente;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationDetail</i>” que permite verificar as opções selecionadas;</li> <li>2. Devo ser capaz de visualizar no canto superior esquerdo a imagem de perfil e o nome da criança associada;</li> <li>3. Devo ser capaz de visualizar no canto superior esquerdo uma pequena frase;</li> <li>4. Devo ser capaz de visualizar no centro os seguintes campos: <i>Magical place</i>, <i>Character</i>, <i>Story Type</i> e as escolhas associadas;</li> <li>5. Devo ser capaz de visualizar as imagens das escolhas feitas anteriormente;</li> <li>6. Deve existir um botão “<i>View Story</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationStoryView</i>” que permite visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT;</li> <li>7. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationListView</i>”.</li> </ol>

**Tabela 23** – US – 23: Visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT– pelo pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-023
<b>Título</b>	Visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT– pelo pai (responsável)
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	Como pai (responsável): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar a história gerada pelo ChatGPT através das escolhas realizadas anteriormente;</li> </ul>
<b>CrITÉrios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationStoryView</i>” que mostre a história gerada pelo ChatGPT, considerando as escolhas realizadas, a idade e o grau de dislexia da criança associada;</li> <li>2. Devo ser capaz de visualizar as perguntas e respostas personalizadas ao grau de dislexia e também geradas pelo ChatGPT;</li> <li>3. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationListView</i>”.</li> </ol>

**Tabela 24** - US – 24: Visualizar uma lista de todas as personalizações associadas à criança – pelo pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-024
<b>Título</b>	Visualizar uma lista de todas as personalizações associadas à criança
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	Como pai (responsável): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de todas as personalizações associadas à criança;</li> </ul>
<b>CrITÉrios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationListView</i>” que mostra todas as</li> </ol>

	<p>personalizações realizadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Devo ser capaz de ordenar por cada um dos campos: <i>Magical Place</i>, <i>Character</i>, <i>Story Type</i>;</li> <li>3. Devo ser capaz de clicar no ícone em forma de olho, que permite visualizar a história gerada pelo ChatGPT;</li> <li>4. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>Customization</i>” que permite realizar uma nova personalização.</li> </ol>
--	--

**Tabela 25** - US - 25: Visualização dos módulos existentes- pelo pai

<b>Código da US</b>	US-025
<b>Título</b>	Como pai quero poder visualizar todos os módulos existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como pai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de módulos, de forma a facilitar a sua identificação. Deve ser capaz de visualizar o nome e a descrição dos módulos existentes;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai quero poder aceder ao ecrã dos módulos;</li> <li>2. Como pai devo ser capaz de visualizar uma lista dos módulos: nome e descrição;</li> <li>3. Como pai quero poder clicar no botão “<i>Show Task</i>” que permite visualizar a tarefa associada ao módulo.</li> <li>4. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que retorna para o ecrã anterior;</li> </ol>

**Tabela 26 - US – 26: Atribuição de tarefas aos módulos - pelo pai**

<b>Código da US</b>	US-026
<b>Título</b>	Como pai quero poder atribuir tarefas aos módulos existentes.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	Como pai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder atribuir tarefas a módulos existentes.</li> <li>• Deve ser capaz de visualizar o nome e a descrição das tarefas associadas a cada um dos módulos;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai quero poder aceder ao ecrã dos módulos;</li> <li>2. Como pai devo ser capaz de clicar no botão “<i>AssignTasksToModule</i>” que permite visualizar uma tabela com as tarefas existentes.</li> <li>3. Como pai devo ser capaz de adicionar uma tarefa a um módulo específico;</li> <li>4. Como pai devo ser capaz de remover uma tarefa de um dos módulos existentes;</li> <li>5. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que retorna para o ecrã anterior;</li> </ol>

**Tabela 27 – US – 27: Atribuição dos módulos à criança – pelo pai (responsável)**

<b>Código da US</b>	US-027
<b>Título</b>	Como pai quero poder atribuir módulos à criança.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	Como pai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder atribuir módulos já existentes à criança associada.</li> <li>• Deve ser capaz de visualizar as informações</li> </ul>

	das tarefas;
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai devo ser capaz de clicar no botão “<i>Show Tasks</i>” que permite visualizar uma tabela com as tarefas associadas a cada módulo.</li> <li>2. Como pai devo ser capaz de selecionar a criança que quero atribuir os módulos;</li> <li>3. Como pai devo ser capaz de adicionar um ou mais módulos à respetiva criança;</li> <li>4. Como pai devo ser capaz de remover um ou mais módulos atribuídos à respetiva criança;</li> <li>5. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que retorna para o ecrã anterior;</li> </ol>

**Tabela 28 – US – 28:** Visualização das tarefas associadas a cada módulo – pelo pai (responsável)

<b>Código da US</b>	US-028
<b>Título</b>	Como pai quero poder visualizar as tarefas associadas a cada módulo.
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como pai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar as tarefas associadas a cada módulo.</li> <li>• Deve ser capaz de visualizar o nome e a descrição dos módulos associados à criança;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como pai devo ser capaz de clicar no botão “<i>AssignModulesToChild</i>” que permite visualizar uma tabela com os módulos existentes.</li> <li>2. Como pai devo ser capaz de visualizar as seguintes informações das tarefas: descrição, nome, idade inicial e final e a duração prevista;</li> <li>3. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que retorna para</li> </ol>

	o ecrã anterior;
--	------------------

Tabela 29 - US – 29: Criação de história personalizada pela criança

<b>Código da US</b>	US-029
<b>Título</b>	Criação de história personalizada pela criança
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder criar uma história personalizada ao meu gosto, com o início onde quero que a história comece, as minhas personagens preferidas e o tipo de história;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>Customization</i>”;</li> <li>2. Devo ser capaz de escolher em que sitio começa a história ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>3. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Next</i>” depois de ter selecionado umas das opções;</li> <li>4. Devo ser capaz de escolher a personagem ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>5. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Next</i>” depois de ter selecionado umas das opções;</li> <li>6. Devo ser capaz de escolher o tipo de história ao escolher uma das opções apresentadas;</li> <li>6. Devo ser capaz de clicar no botão “<i>Save</i>” para guardar as opções selecionadas anteriormente;</li> </ol>

**Tabela 30** – US – 30: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pela criança

<b>Código da US</b>	US-030
<b>Título</b>	Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pela criança
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar as escolhas selecionadas anteriormente;</li> </ul>
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationDetail</i>” que permite verificar as opções selecionadas;</li> <li>2. Devo ser capaz de visualizar no canto superior esquerdo a imagem do meu perfil e o nome;</li> <li>3. Devo ser capaz de visualizar no canto superior esquerdo uma pequena frase;</li> <li>4. Devo ser capaz de visualizar no centro os seguintes campos: <i>Magical place</i>, <i>Character</i>, <i>Story Type</i> e as escolhas associadas;</li> <li>5. Devo ser capaz de visualizar as imagens das escolhas feitas anteriormente;</li> <li>6. Deve existir um botão “<i>View Story</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationStoryView</i>” que permite visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT;</li> <li>7. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationListView</i>”.</li> </ol>

Tabela 31 – US - 31 - Visualização da história personalizada gerada pelo ChatGPT– pela criança

<b>Código da US</b>	US-031
<b>Título</b>	Visualização da história personalizada gerada pelo ChatGPT– pela criança
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	Como criança: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar a história gerada pelo ChatGPT através das escolhas realizadas anteriormente;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationStoryView</i>” que mostre a história gerada pelo ChatGPT, considerando as escolhas realizadas;</li> <li>2. Devo ser capaz de visualizar as perguntas e respostas personalizadas ao meu grau de dislexia e também geradas pelo ChatGPT;</li> <li>3. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “<i>CustomizationListView</i>”.</li> </ol>

Tabela 32 - US – 32: Visualizar uma lista de todas as personalizações - pela criança

<b>Código da US</b>	US-032
<b>Título</b>	Visualizar uma lista de todas as personalizações - pela criança
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	Como criança: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar uma lista de todas as minhas personalizações, já realizadas;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devo ter acesso ao ecrã “<i>CustomizationListView</i>” que mostra todas as personalizações efetuadas.</li> <li>2. Devo ser capaz de ordenar por cada um dos</li> </ol>

	<p>campos: <i>Magical place, Character, Story Type</i>;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Devo ser capaz de clicar no ícone “eye”, que permite visualizar a história gerada pelo ChatGPT;</li> <li>Deve existir um botão “Back” que ao clicar é redirecionado para o ecrã “Customization” que permite realizar uma nova personalização.</li> </ol>
--	---

**Tabela 33** – US – 33: Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável) - pela criança

<b>Código da US</b>	US-033
<b>Título</b>	Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável) - pela criança
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quero poder visualizar os módulos que me foram atribuídos pelo pai (responsável).</li> <li>Deve ser capaz de visualizar as informações dos módulos;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Como criança devo ser capaz de clicar no botão “My Modules” que permite visualizar uma tabela com os módulos que estão atribuídos.</li> <li>Como criança devo ser capaz de visualizar as seguintes informações dos módulos: tipo de módulo e descrição;</li> <li>Deve existir um botão “Back” que retorna para o ecrã anterior;</li> </ol>

**Tabela 34 – US – 34:** Visualização das tarefas associadas a cada módulo atribuídas pelo pai (responsável) – pela criança

<b>Código da US</b>	US-034
<b>Título</b>	Visualização das tarefas associadas a cada módulo atribuídas pelo pai (responsável) – pela criança
<b>Prioridade</b>	Média
<b>Dificuldade</b>	Média
<b>Descrição</b>	<p>Como criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder visualizar as tarefas associadas a cada módulo atribuídas pelo pai (responsável).</li> <li>• Deve ser capaz de visualizar o tipo de modulo e a descrição;</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como criança devo ser capaz de clicar no botão “<i>View Task</i>” que permite visualizar uma tabela com as tarefas associada ao respetivo modulo;</li> <li>2. Como criança devo ser capaz de visualizar as informações das tarefas: descrição, nome, idade inicial e final e duração prevista;</li> <li>3. Como criança devo ser capaz de clicar no botão “<i>Start Task</i>” permite visualizar a tarefa gerada pelo ChatGPT;</li> <li>4. Deve existir um botão “<i>Back</i>” que retorna para o ecrã anterior.</li> </ol>

**Tabela 35 - US – 35:** Realização das tarefas pela criança

<b>Código da US</b>	US-035
<b>Título</b>	Realização das tarefas pela criança
<b>Prioridade</b>	Alta
<b>Dificuldade</b>	Alta
<b>Descrição</b>	<p>Como criança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero poder realizar as tarefas atribuídas.</li> </ul>
<b>Critérios de Aceitação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como criança devo ser capaz de clicar no botão “<i>Start Task</i>” que permite visualizar uma tarefa com a descrição da mesma associada ao respetivo modulo.</li> </ol>

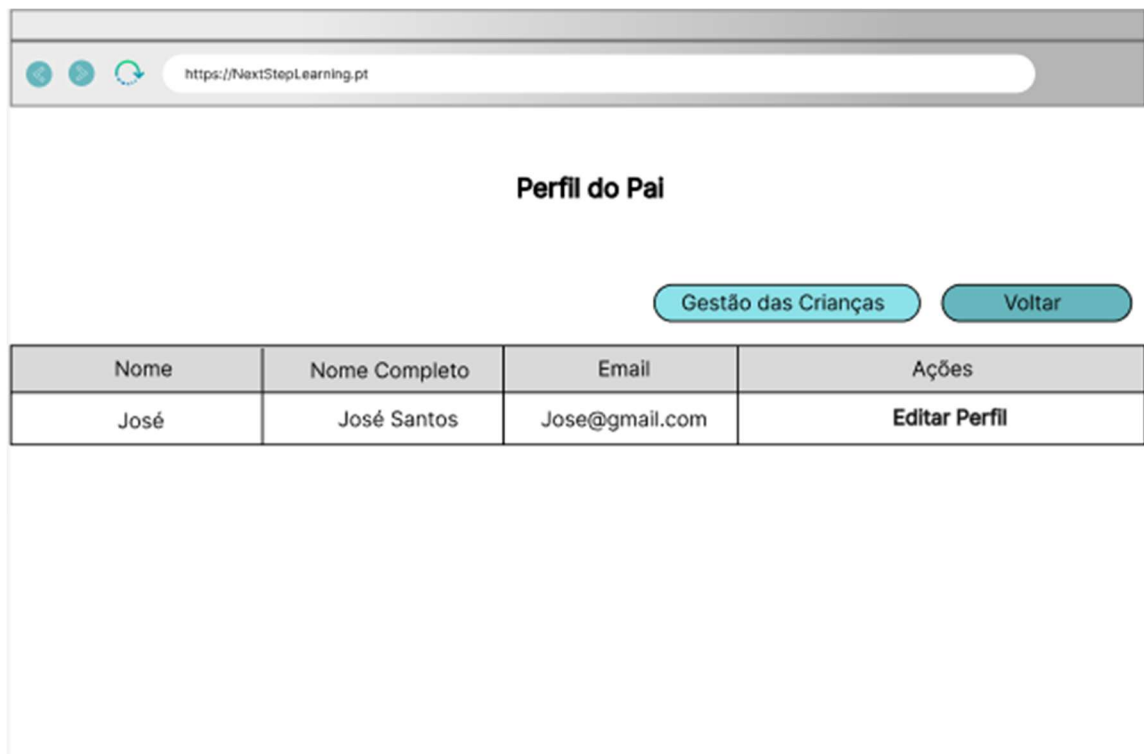
	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Como criança devo ser capaz de visualizar as informações da tarefa: Título, descrição e da tarefa a ser executada.</li><li>3. Como criança devo ser capaz de clicar no botão <i>“List to the story”</i> iniciar a leitura a tarefa gerada pelo ChatGPT;</li><li>4. Deve existir um botão <i>“Stop Reading”</i> que permite pausar a leitura;</li><li>5. Deve existir um botão <i>“Back”</i> que retorna para o ecrã anterior.</li></ol>
--	--

#### 4.4. Wireframes definidos em Projeto 2

No âmbito do Projeto 2, foram elaborados *wireframes* tanto para o ambiente dos pais quanto para o ambiente das crianças, com o objetivo de validar a usabilidade, o fluxo de navegação e a adequação visual às necessidades específicas de cada utilizador.

A **Figura 30** apresenta um *wireframe* do ecrã correspondente ao “Perfil do Pai” na aplicação. Neste *wireframe*, o pai (responsável) pode visualizar os seus dados principais, organizados numa tabela com as colunas: Nome, Nome Completo, *email* e Ações.

A coluna "Ações" disponibiliza o botão “Editar Perfil”, permitindo atualizar os dados pessoais, existem dois botões de navegação: “Gestão das Crianças”, que redireciona para a gestão dos perfis das crianças associadas, e “Voltar”, que permite regressar ao ecrã anterior.

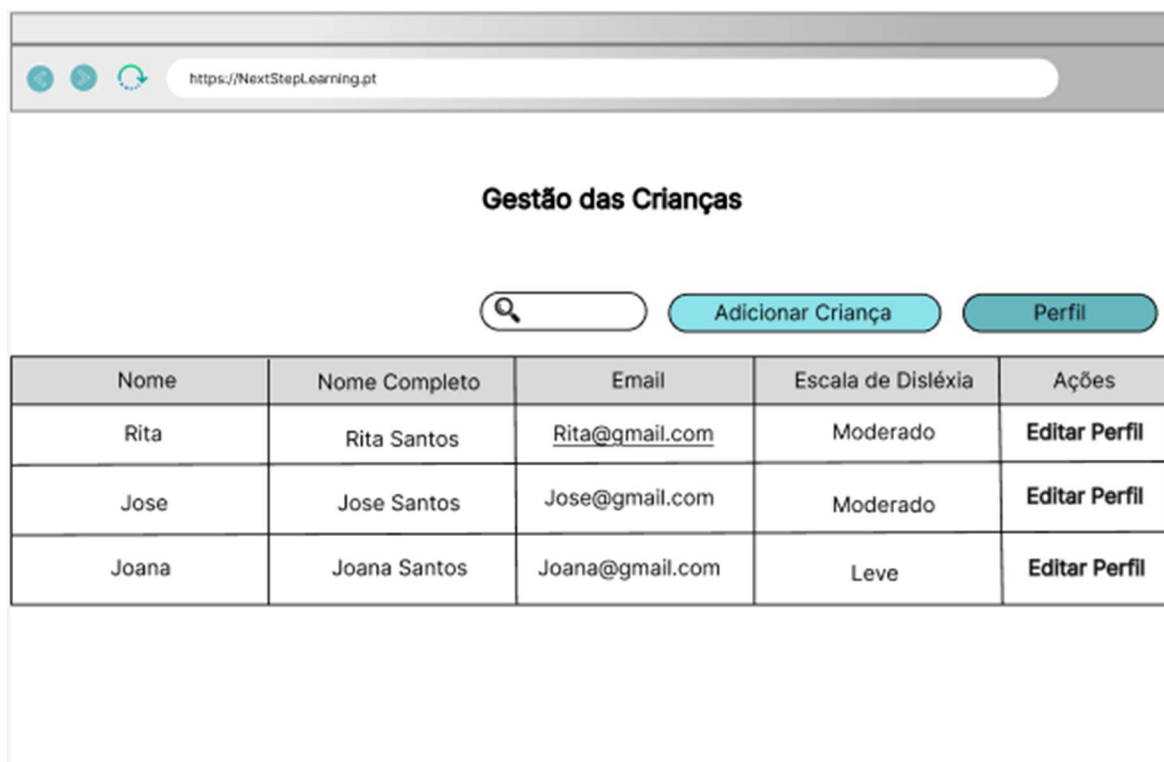


**Figura 30** - Wireframe Perfil do Pai

A **Figura 31** representa o *wireframe* do ecrã de “Gestão das Crianças” associadas ao perfil do pai (responsável). A interface apresenta uma tabela onde são listadas todas as crianças associadas ao pai (responsável), com os seguintes campos: Nome, Nome Completo, *email*, Escala de Dislexia e Ações.

Cada linha permite visualizar os dados de uma criança, incluindo o grau de dislexia atribuído (Leve, Moderado ou Severo) e mostra o botão de “Editar Perfil” para atualizar as informações.

No topo do ecrã, existe um botão de pesquisa que permite pesquisar as crianças associadas de forma simples, um botão para “Adicionar Criança” para registar novos perfis e o botão “Perfil” que redireciona de volta ao perfil do pai (responsável).



**Figura 31** - *Wireframe* Gestão das Crianças

A **Figura 32** apresenta o *wireframe* do ecrã de “Registo de Nova Criança” na aplicação em que o pai (responsável) pode adicionar um perfil de uma criança associado à sua conta.

O formulário contém vários campos, como:

- Nome;
- Nome Completo;
- *email*;
- *Password*;
- Data de Nascimento;
- Género da criança (Feminino, Masculino ou Outros);
- Grau de Dislexia (Leve, Moderado ou Severo).

Na parte inferior, o utilizador pode ainda escolher uma imagem de perfil da criança, a partir de imagens ilustrativas e finalizar o processo com os botões “Voltar” ou “Salvar”.

O wireframe mostra uma interface web para o registo de uma nova criança. No topo, há uma barra de endereço com o URL 'https://NextStepLearning.pt'. O título do formulário é 'Registo de Nova Criança'. O formulário contém os seguintes campos:

- Nome: campo de texto.
- Nome Completo: campo de texto.
- Email: campo de texto.
- Password: campo de texto.
- Data de Nascimento: campo de texto.
- Género: campo de seleção com opções 'Feminino', 'Masculino' e 'Outros'.
- Escala de Dislécia: campo de seleção com opções 'Leve', 'Moderado' e 'Severo'.
- Imagem de Perfil da Criança: quatro ícones de personagens (Mickey Mouse, Woody, Snow White e Olaf).

Na base do formulário, há dois botões: 'Voltar' e 'Salvar'.

**Figura 32** - *Wireframe* Registo de Nova Criança

A **Figura 33** apresenta o *wireframe* do ecrã de “Edição da Criança”, onde o pai (responsável) pode consultar e atualizar os dados de um perfil já registado na aplicação. O formulário mostra os campos essenciais previamente preenchidos, como Nome, Nome Completo, *email*, Data de Nascimento, Género (Feminino, Masculino e Outros) e a Grau de Dislexia (Leve, Moderado ou Severo).

No canto inferior direito, é mostrada a imagem de perfil da criança, neste caso representada pela personagem Woody. Existem ainda dois botões “Voltar” para regressar ao ecrã anterior e “Salvar” para guardar as alterações realizadas.

The wireframe shows a browser window with the URL `https://NextStepLearning.pt`. The page title is "Edição da Criança". The form contains the following fields and options:

- Nome: [Text input field]
- Nome Completo: [Text input field]
- Email: [Text input field]
- Data de Nascimento: [Text input field]
- Género:  Feminino  Masculino  Outros
- Escala de Dislécia:  Leve  Moderado  Severo

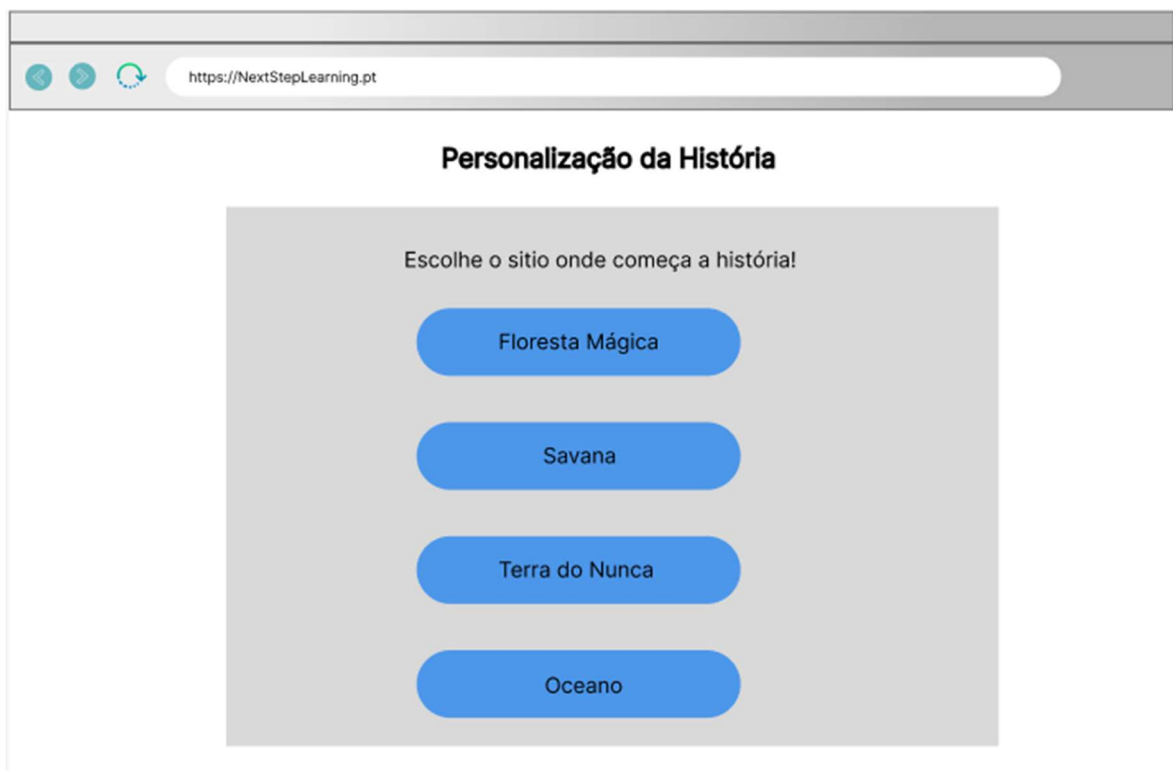
At the bottom left, there are two buttons: "Voltar" and "Salvar". At the bottom right, there is a placeholder image of the character Woody.

**Figura 33** - *Wireframe* de Edição da Criança

As **Figura 34**, **Figura 36** e **Figura 35** representam os *wireframe* dos ecrãs de personalização da história destinada à criança.

Este processo é composto por três etapas sequenciais e interativas:

1. **Escolha do local** – A criança seleciona o local onde a história irá começar podendo optar entre: Floresta Mágica, Savana, Terra do Nunca ou Oceano.
2. **Escolha da personagem principal** – A seguir, pode escolher a personagem que protagonizará a história, entre Frozen, Moana, Simba ou Peter Pan.
3. **Escolha do tipo de história** – Por fim, define o estilo da história, podendo escolher entre: Aventura, História Encantada, História de Animais ou Fantasia.



**Figura 34** - *Wireframe* da Personalização da História (1)



Figura 36 - Wireframe da Personalização da História (2)

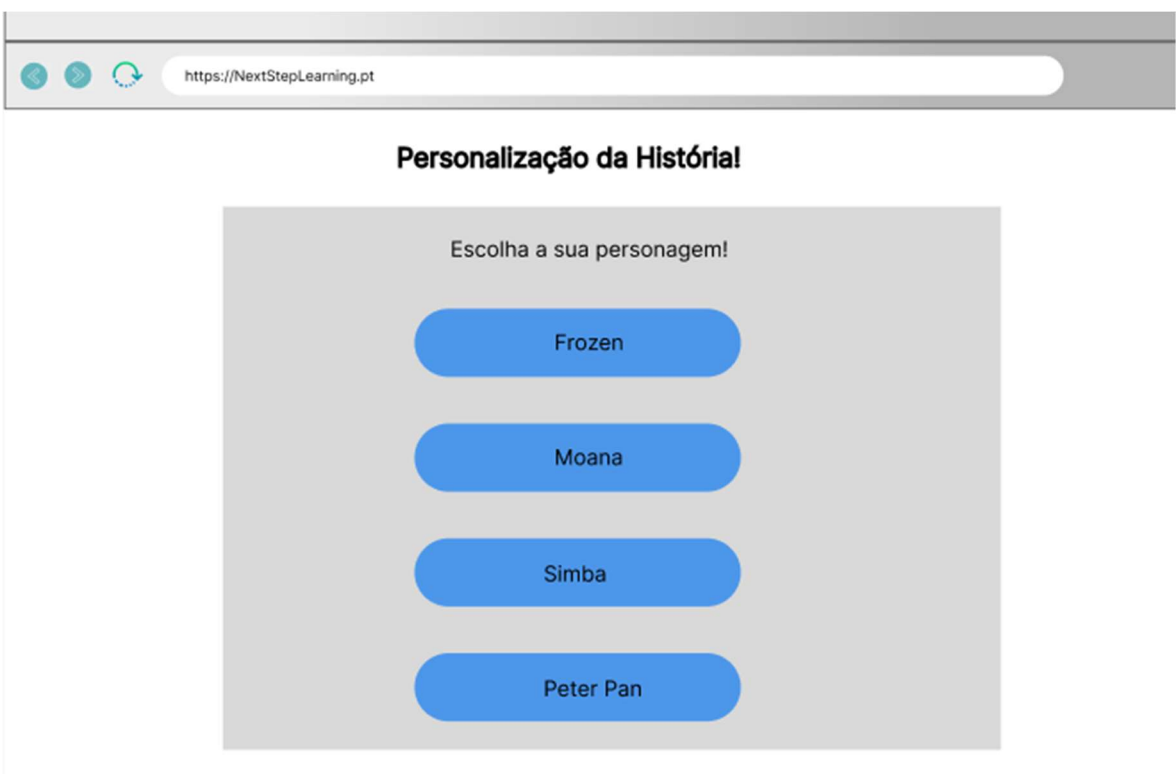
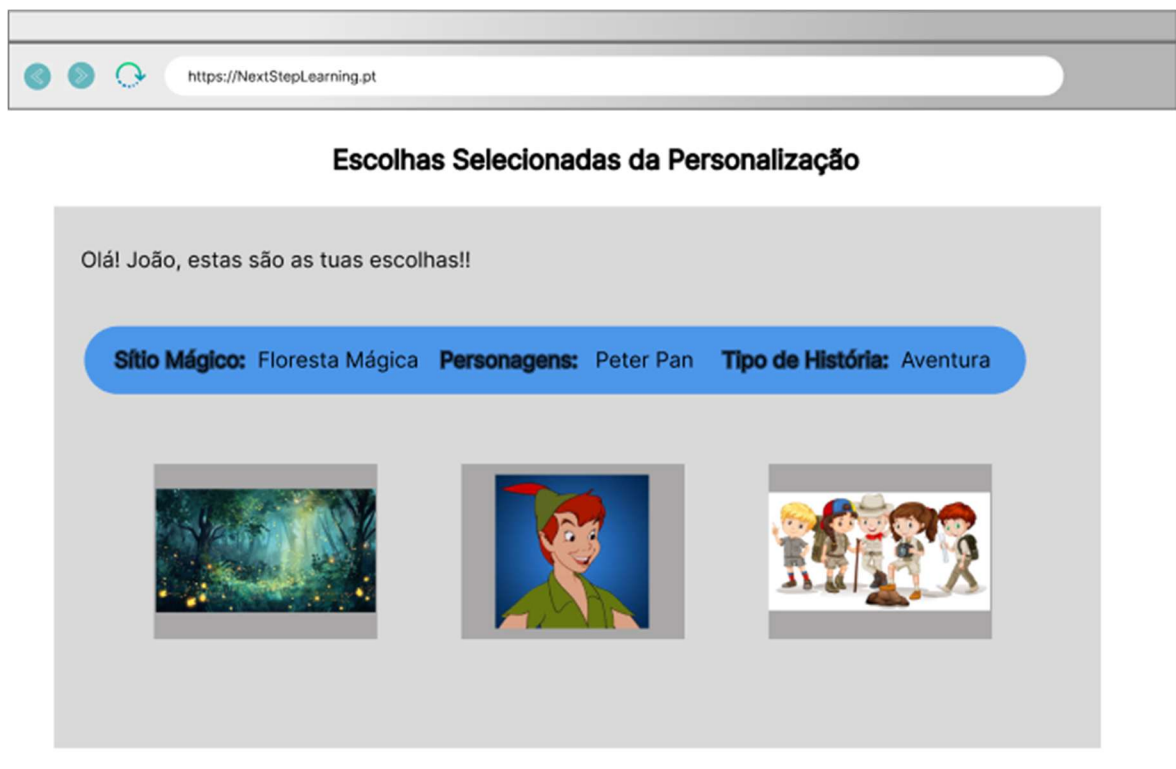


Figura 35 - Wireframe da Personalização da História (3)

A **Figura 37** representa o *wireframe* do ecrã final do processo de personalização da história, onde são apresentadas à criança as escolhas que realizou. O ecrã cumprimenta a criança de forma personalizada e confirma as opções selecionadas ao longo das etapas anteriores:

- **Sítio Mágico;**
- **Personagem;**
- **Tipo de História.**

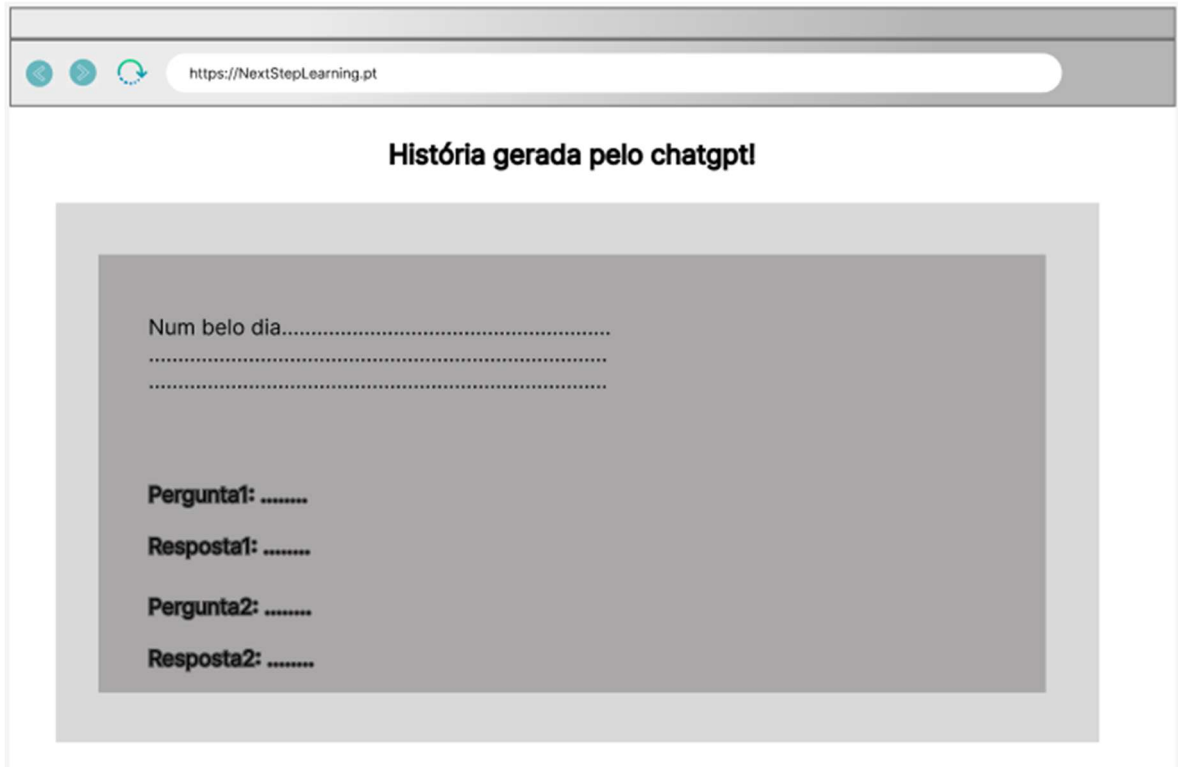
Estas escolhas são reforçadas visualmente através de três imagens representativas, de cada uma das etapas.



**Figura 37** - *Wireframe* das Escolhas Selecionadas da Personalização

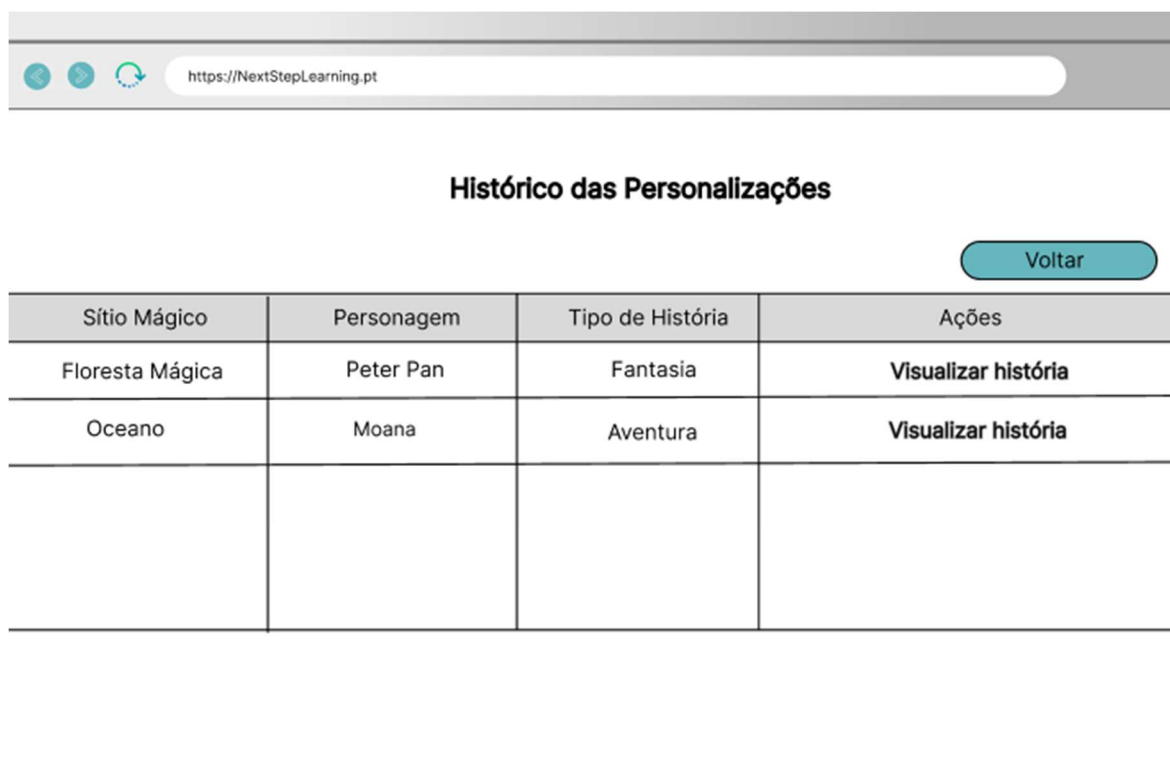
A **Figura 38** representa o *wireframe* do ecrã final da personalização, onde é apresentada à criança a história gerada automaticamente pelo ChatGPT, com base nas escolhas feitas nas etapas anteriores (local, personagem e tipo de história). O conteúdo da história é mostrado no centro do ecrã.

Além da história, o ecrã inclui também perguntas de compreensão, acompanhadas das respetivas respostas, com o objetivo de incentivar a reflexão e a interação da criança com o conteúdo lido ou ouvido.



**Figura 38** - *Wireframe* da História Gerada pelo ChatGPT

A **Figura 39** representa o *wireframe* do ecrã de “Histórico das Personalizações”, onde são listadas todas as histórias geradas automaticamente pelo ChatGPT com base nas escolhas feitas pela criança durante o processo de personalização. A tabela mostra os registos em colunas: Sítio Mágico, Personagem, Tipo de História e Ações. Cada linha representa uma personalização completa, permitindo à criança visualizar novamente as histórias previamente criadas através da opção “Visualizar história”.



**Figura 39** - Wireframe Histórico de Personalizações

A **Figura 40** representa o *wireframe* do ecrã de gestão de módulos da aplicação, onde o pai (responsável) pode visualizar os conteúdos educativos disponíveis. Este ecrã proporciona uma visão clara e funcional sobre a estrutura dos módulos, permitindo ao utilizador com permissões adequadas (como o responsável) gerir os conteúdos de forma simples, personalizada e orientada às necessidades de cada criança.

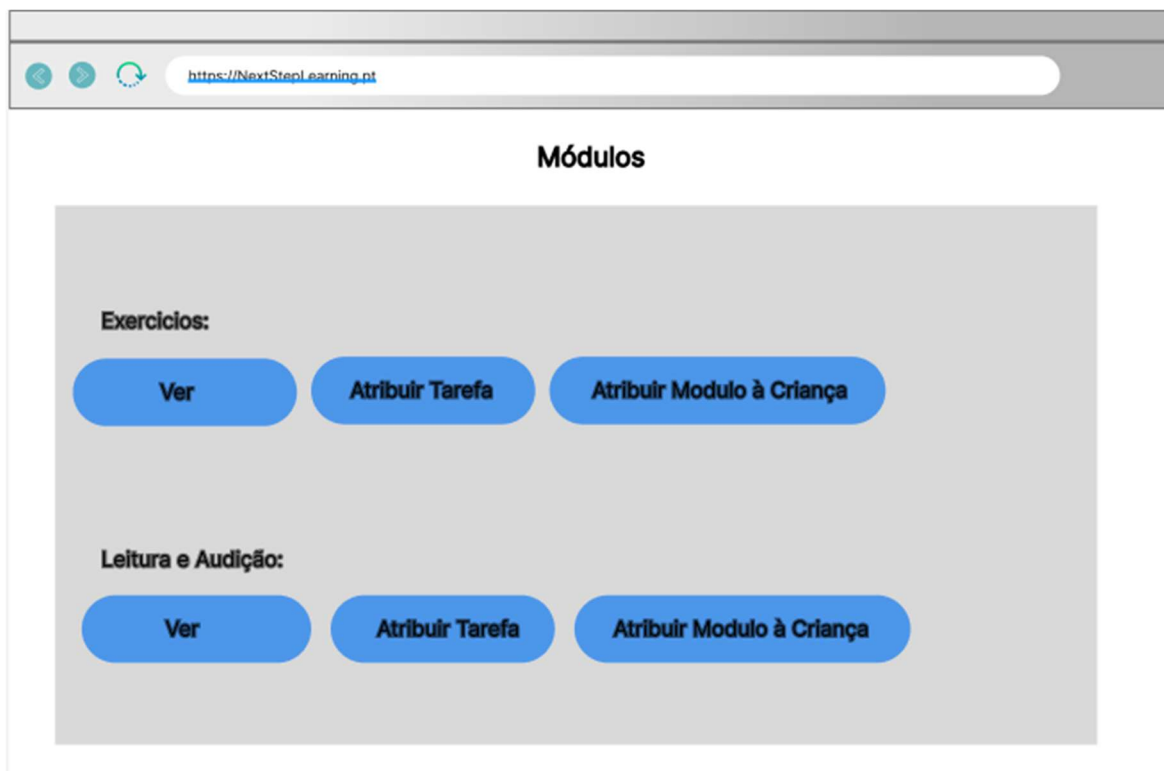


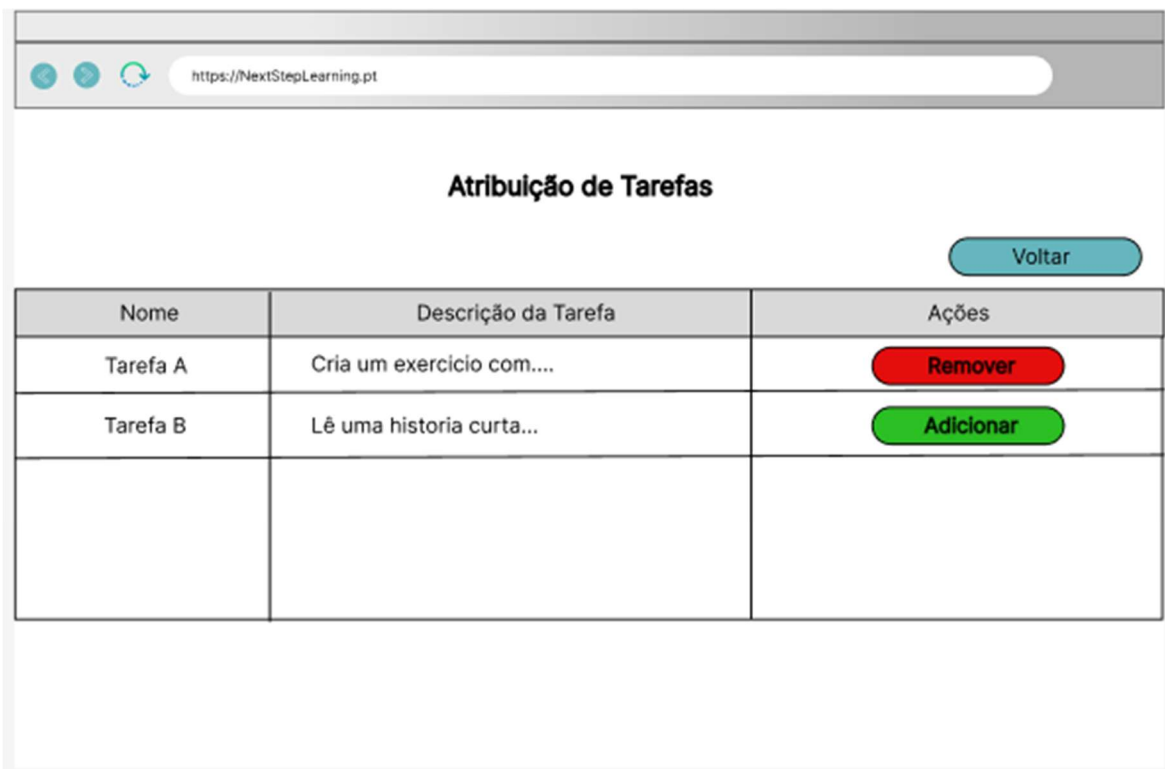
Figura 40 - Wireframe dos Módulos

A **Figura 41** representa o *wireframe* do ecrã de “Atribuição de Tarefas”, destinado ao pai (responsável), que tem a função de gerir as tarefas associadas aos módulos atribuídos à criança. A interface apresenta uma tabela com três colunas: Nome da tarefa, Descrição da Tarefa e Ações.

Para cada tarefa listada, é possível visualizar a sua descrição e escolher entre duas ações:

- Adicionar (botão verde), para incluir a tarefa no módulo da criança;
- Remover (botão vermelho), para retirar uma tarefa já associada.

Este ecrã permite uma gestão flexível e personalizada das atividades educativas, garantindo que as tarefas selecionadas são adequadas ao perfil e às necessidades da criança. O botão “Voltar” permite regressar ao ecrã anterior, facilitando a navegação do pai (responsável) na aplicação.

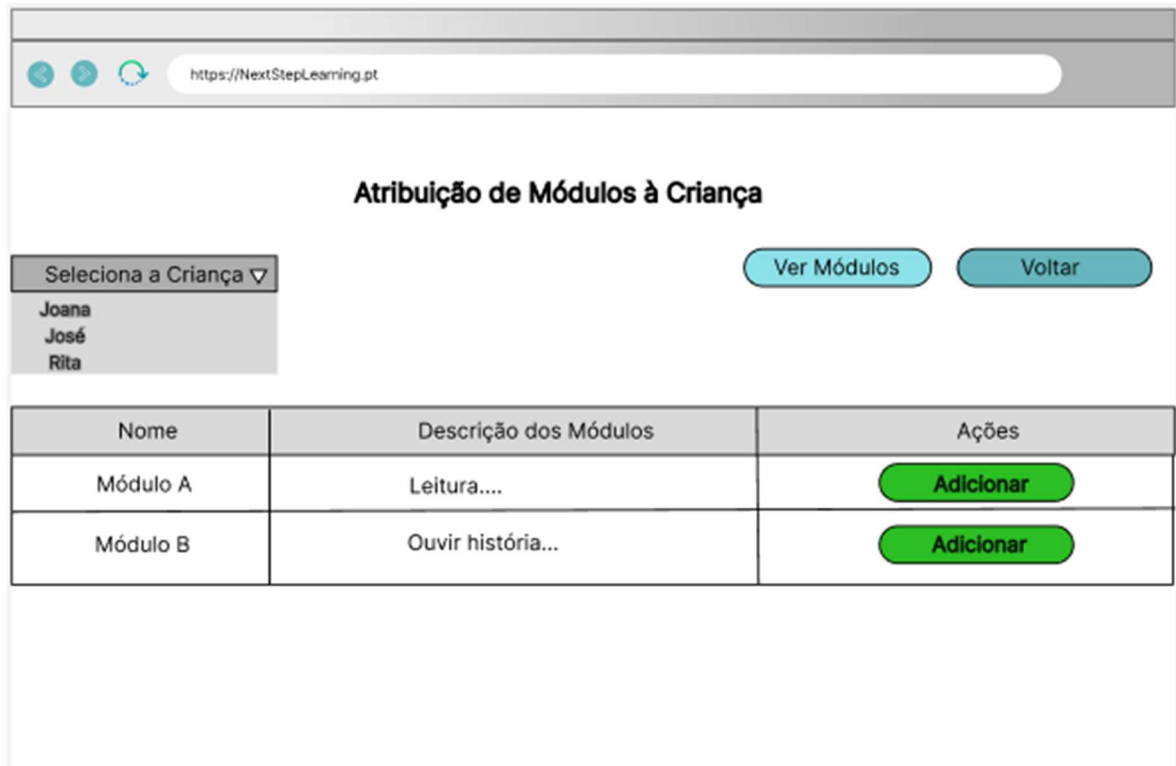


**Figura 41** - Wireframe de Atribuição de Tarefas

A **Figura 42** apresenta o *wireframe* do ecrã de “Atribuição de Módulos à Criança”, em que o pai (responsável) pode selecionar uma das crianças associadas e atribuir-lhe os módulos educativos disponíveis. No topo esquerdo encontra-se um menu suspenso com os nomes das crianças, permitindo selecionar a criança e atribuir um módulo.

Abaixo, uma tabela mostra a lista dos módulos, com as seguintes colunas: Nome, Descrição do Módulo e Ações. Cada módulo tem associado um botão “Adicionar” (a verde), permitindo que o responsável associe facilmente esse módulo à criança selecionada.

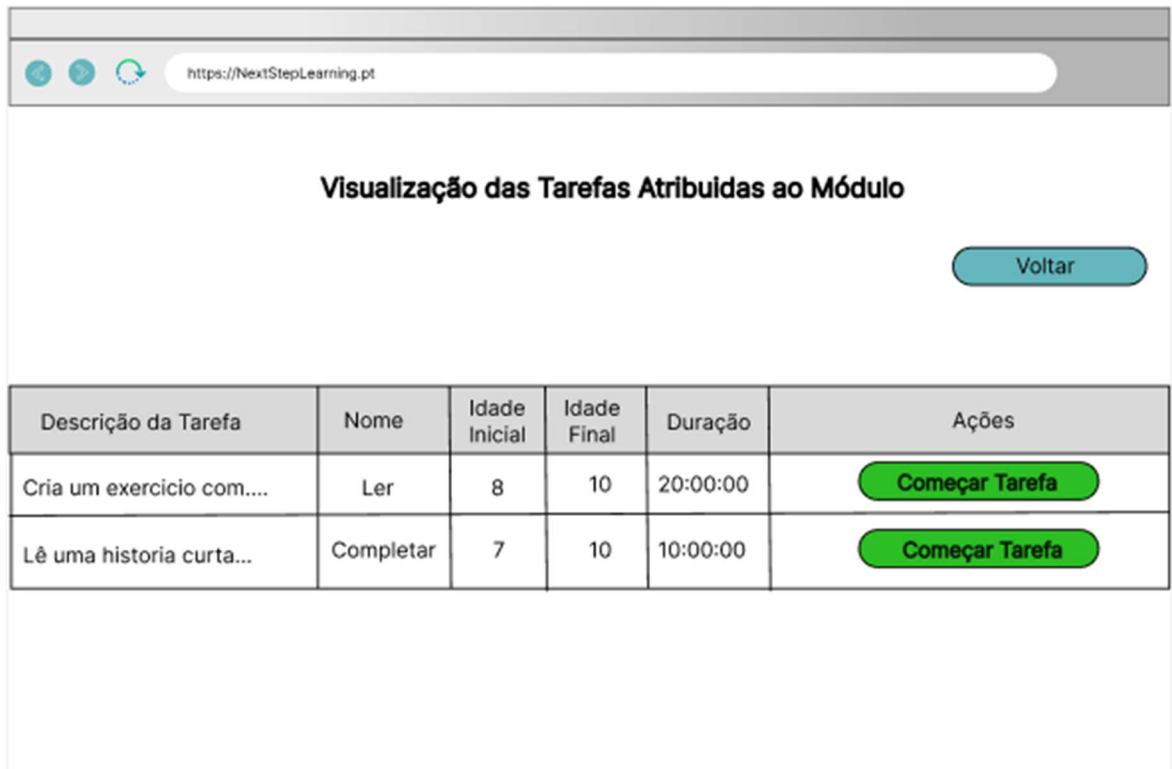
Os botões “Ver Módulos” e “Voltar” facilitam a navegação dentro da aplicação.



**Figura 42** - Wireframe de Atribuição de Módulos à Criança

A **Figura 43** representa o *wireframe* do ecrã de “Visualização das Tarefas Atribuídas ao Módulo”, permitindo ao pai (responsável) consultar as tarefas que fazem parte de um determinado módulo. A informação é organizada numa tabela com as seguintes colunas: Descrição da Tarefa, Nome, idade Inicial, idade Final, Duração prevista e Ações.

Cada linha corresponde a uma tarefa, com detalhes sobre a faixa etária indicada e o tempo estimado de execução. À direita, em Ações, está disponível o botão “Começar Tarefa” (a verde), que permite iniciar a atividade diretamente a partir deste ecrã. O botão “Voltar”, no topo direito, permite regressar ao ecrã anterior.



**Figura 43 - Wireframe** de Visualização das Tarefas Atribuídas ao Módulo

## 5. Implementação

Neste capítulo, é apresentada a implementação das funcionalidades desenvolvidas no *BackOffice* e principalmente no *FrontOffice*, destacando as características específicas da aplicação *Web Reactive* ao longo das diferentes iterações do projeto. O capítulo começa com a descrição das atividades realizadas em cada *Sprint*, seguida pela explicação da estrutura da base de dados que suporta essas implementações. Por fim, são incluídos prints dos ecrãs da aplicação, abrangendo tanto a componente de *BackOffice* como de *FrontOffice*, correspondentes aos desenvolvimentos efetuados em cada *Sprint*.

### 5.1. Atividades dos *Sprints*

A seleção das tarefas a serem realizadas em cada um dos *Sprints*, foi definida, tendo em conta, a prioridade e o grau de dificuldade de cada uma das US pertencentes ao *Product Backlog*. As US a implementar foram selecionadas do *Product Backlog* no início de cada *Sprint*, na fase de *Sprint Planning*. Cada *Sprint* teve uma duração mínima de 2 semanas, como definido inicialmente. Assim, procedeu-se à escolha de um conjunto de tarefas (*Sprint BackLog*) com base nos critérios definidos, conjunto esse que foi concluído no prazo estipulado.

De seguida apresenta-se, detalhadamente, o que foi realizado em cada *Sprint* durante Projeto 2:

- ***Sprint 2:***
  - US-14: Registo de um novo utilizador;
  - US-15: Início de sessão na aplicação por um utilizador registado;
  - US-16: Visualização o menu perfil do pai;
  - US-17: Edição do perfil do pai;
  - US-18: Criação de uma criança associada ao pai (responsável);
  - US-19: Visualizar todas as crianças associadas ao pai (responsável);

- US-20: Edição do perfil da criança associada – pelo pai;
- **Sprint 3:**
  - Realizada pesquisa relativamente à integração com o ChatGPT;
- **Sprint 4:**
  - US-21: Criação de história personalizada para cada criança – pelo pai (responsável);
  - US-22: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pelo pai (responsável);
  - US-23: Visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT– pelo pai (responsável);
- **Sprint 5:**
  - US-23: Visualizar a história personalizada gerada pelo ChatGPT– pelo pai (responsável);
  - US-24: Visualizar uma lista de todas as personalizações associadas à criança – pelo pai (responsável);
- **Sprint 6:**
  - US-25: Visualização dos módulos existentes- pelo pai;
  - US- 26: Atribuição de tarefas aos módulos - pelo pai;
  - US-27: Atribuição dos módulos à criança – pelo pai (responsável);
  - US-28: Visualização das tarefas associadas a cada módulo – pelo pai (responsável);
- **Sprint 7:**
  - US-29: Criação de história personalizada pela criança;
  - US-30: Visualizar as escolhas selecionadas para a personalização da história – pela criança;
  - US-31: Visualização da história personalizada gerada pelo ChatGPT– pela criança;

- US-32: Visualizar uma lista de todas as personalizações - pela criança;
- **Sprint 8:**
  - US-33: Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável) - pela criança;
  - US-34: Visualização das tarefas associadas a cada módulo atribuídas pelo pai (responsável) – pela criança;
  - US – 35: Realização das tarefas pela criança.

## 5.2. Estrutura da Base de Dados

De seguida, apresenta-se a modelação da base de dados, que representa um elemento fundamental no desenvolvimento e no funcionamento do sistema. Esta etapa é importante para compreender e otimizar a estrutura da aplicação, permitindo uma gestão eficaz e coerente dos dados.

Na **Figura 44**, é possível identificar uma estrutura delineada para suportar as funcionalidades centrais da aplicação. A arquitetura assenta numa organização modular, composta por tabelas distintas para representar utilizadores, tarefas, notificações, personalizações, histórias geradas, entre outras entidades relevantes, assegurando uma separação clara de responsabilidades e relações bem definidas entre os dados.

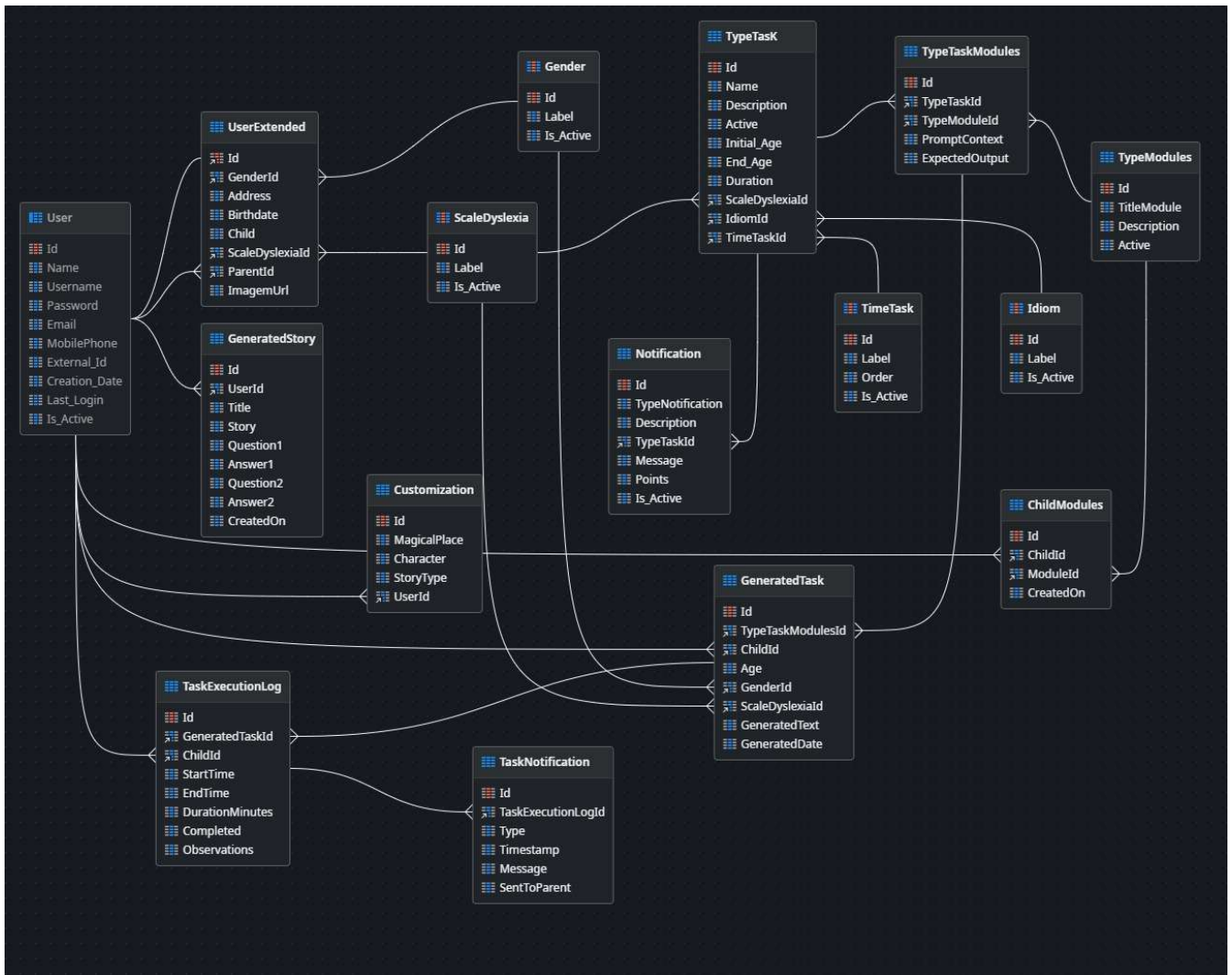


Figura 44 - Estrutura da Base de Dados

A tabela principal, “*User*”, armazena as informações fundamentais dos utilizadores, como nome, *UserName*, *email*, contacto telefónico, datas de criação e último *login*, e um campo que indica se o registo está ativo. No entanto, informações pessoais mais específicas, como morada, data de nascimento, género, dislexia e a relação entre pais e filhos, encontram-se agregadas na tabela “*UserExtended*”. Esta separação permite manter a integridade e segurança da informação sensível e ao mesmo tempo que oferece maior flexibilidade na gestão e expansão dos dados.

As tabelas como “*Gender*” e “*ScaleDyslexia*” funcionam como tabelas estáticas, oferecendo opções pré-definidas que alimentam os respetivos campos na tabela “*UserExtended*”. Relativamente à criação de conteúdos personalizados,

destacam-se as tabelas “*GeneratedStory*” e “*Customization*”. A primeira regista as histórias geradas para cada utilizador, com perguntas e respostas associadas, enquanto a segunda permite que o utilizador defina elementos criativos como lugar mágico, personagem e tipo de história. Ambas estão diretamente relacionadas com o utilizador através da *UserId*.

Ao nível das tarefas, existe uma estrutura robusta composta por várias tabelas interligadas. A tabela “*TypeTask*” define o tipo de tarefa, incluindo informações como idade, duração e o grau de dislexia, esta liga-se à “*TypeTaskModules*”, que associa as tarefas aos módulos existentes “*TypeModules*”.

Existe uma tabela *idiom* estática que permite identificar o idioma de eleição, utilizado nas tarefas ou conteúdos apresentados. A tabela *TimeTask*, por sua vez, permite definir o tempo de duração de cada tarefa como *short*, *médium*, *long*.

A tabela *GeneratedTask* permite guardar as tarefas individuais geradas, onde são registadas para crianças específicas, tendo em conta a respetiva idade, género, grau de dislexia e a tarefa gerada, quando for solicitada uma nova tarefa será confrontada esta entidade e caso exista, para uma criança com as mesmas características, não interage com o ChatGPT, aproveitando estes dados o que leva ao aumento do desempenho e poupança de recursos.

Cada uma destas tarefas pode depois ser monitorizada através da tabela *TaskExecutionLog*, que regista a execução da tarefa, incluindo tempos, observações e conclusões.

As notificações estão associadas à execução das tarefas registadas na tabela *TaskNotification*, que relaciona para o *TaskExecutionLog* que permite guardar informações relacionadas com a execução da tarefa como *ChildId*, *StartTime*, *EndTime*, *DurationMinutes*, *Completed* e *Obversation* que permitem monitorizar a tarefa executada e serve de base para a elaboração de relatórios de desempenho e acompanhamento.

Em relação à gestão dos módulos, existe a tabela *ChildModules*, que associa crianças a módulos específicos, sendo cada módulo descrito na tabela *TypeModules*.

Por fim, a tabela *Notification* permite gerir notificações gerais no sistema, com descrição, tipo de notificação e tendo a possibilidade de pontos atribuídos se a tarefa for realizada com sucesso.

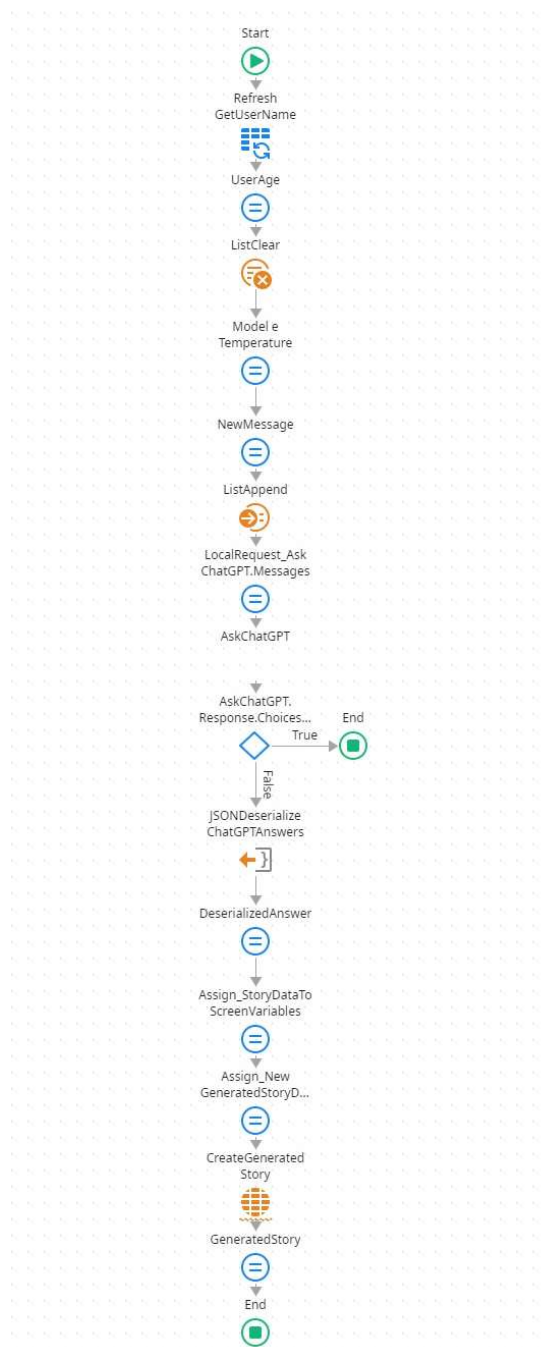
É importante salientar que todas estas tabelas, direta ou indiretamente, mantêm uma ligação à tabela *User*, garantindo que todas as interações e dados registados no sistema estão associados ao utilizador autenticado. Esta estrutura permite assegurar a integridade dos dados, facilitar a escalabilidade da aplicação e simplificar a sua manutenção futura.

No **Anexo** estão descritas detalhadamente as tabelas e os campos que as constituem.

## 6. Integrações

Este capítulo aborda a integração da aplicação com a API do ChatGPT, permitindo gerar histórias educativas personalizadas para crianças com dislexia visual.

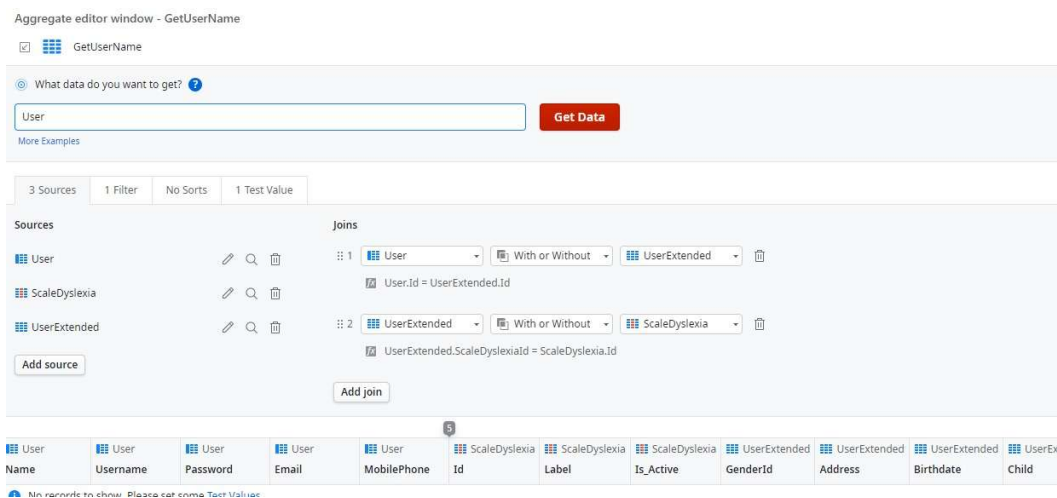
A **Figura 45** - Lógica de Integração com ChatGPT **Figura 45** representa a lógica de integração para gerar uma história personalizada utilizando o ChatGPT.



**Figura 45** - Lógica de Integração com ChatGPT

O processo tem início com o nó (*Start*), que marca o ponto inicial da lógica, de seguida, é realizada uma ação *RefreshGetUserName* que é uma consulta que recolhe os dados do utilizador atual como: nome, *email*, data de nascimento, género e informações relacionadas com dislexia.

Utiliza três tabelas (*User*, *UserExtended* e *ScaleDyslexia*) ligadas por junções externas e com filtro em que "*User.Id = UserId*" que estabelece a relação entre a tabela *User* e a tabela *UserExtended*, como consta na **Figura 46**. Estes dados são utilizados no início da lógica da aplicação para personalizar a geração de histórias com base no perfil do utilizador.



**Figura 46 - Aggregate "GetUserName"**

De seguida, pode-se observar um bloco de atribuição que permite atribuir valores às variáveis (*Assign*) com o nome *UserAge*, que tem como objetivo calcular a idade do utilizador com base na sua data de nascimento. Esta lógica utiliza a data de nascimento armazenada na entidade *UserExtended* e compara-a com a data atual do sistema. O cálculo é feito da seguinte forma: primeiro, subtrai-se o ano da data de nascimento ao ano atual, verifica-se se o mês e o dia do aniversário já ocorreram no ano em curso, caso ainda não tenham ocorrido, o sistema subtrai um ano ao resultado, ajustando assim a idade para que represente corretamente os anos completos do utilizador. O valor final é então atribuído à variável *UserAge*, que será utilizada mais à frente na lógica da aplicação, nomeadamente para personalizar a experiência do utilizador, como por

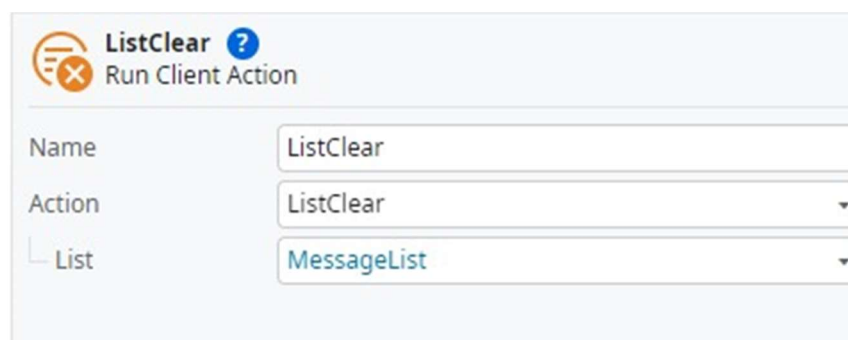
exemplo na geração de histórias adaptadas à sua faixa etária, como consta na **Figura 47**.



**Figura 47** - Assign "UserAge"

A **Figura 48** apresenta uma ação cliente (*Run Client Action*) com o nome *ListClear*, cuja função é limpar o conteúdo de uma lista chamada *MessageList*.

Esta ação está a utilizar a função genérica *ListClear*, que é responsável por esvaziar completamente a lista que lhe é fornecida como argumento, neste caso, *MessageList*. Isso significa que todos os elementos anteriormente armazenados nessa lista são removidos, esta operação é utilizada no início de um processo onde se pretende reiniciar uma sequência de mensagens ou dados, como por exemplo antes de iniciar uma nova interação com o modelo de linguagem (como o ChatGPT), garantindo que a lista não contenha mensagens antigas que possam interferir na lógica atual.

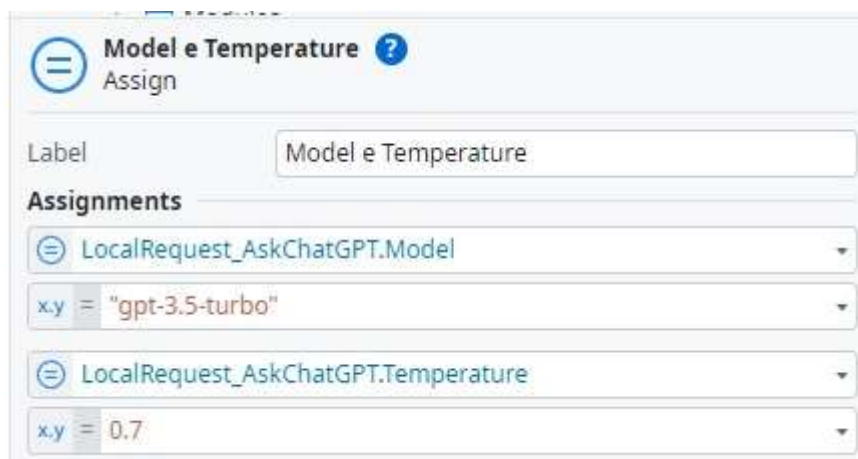


**Figura 48** - Ação "ListClear"

A **Figura 49** apresenta o *Assign* com o nome ***Model e Temperature***, que serve para configurar os parâmetros da chamada ao modelo de linguagem ChatGPT.

Neste caso, são definidos dois valores essenciais: o modelo a utilizar e o nível de criatividade da resposta. O campo *Model* é atribuído com o valor "gpt-3.5-turbo", indicando que será utilizado o modelo GPT-3.5-turbo da OpenAI, conhecido pelo seu bom desempenho em tarefas de conversação.

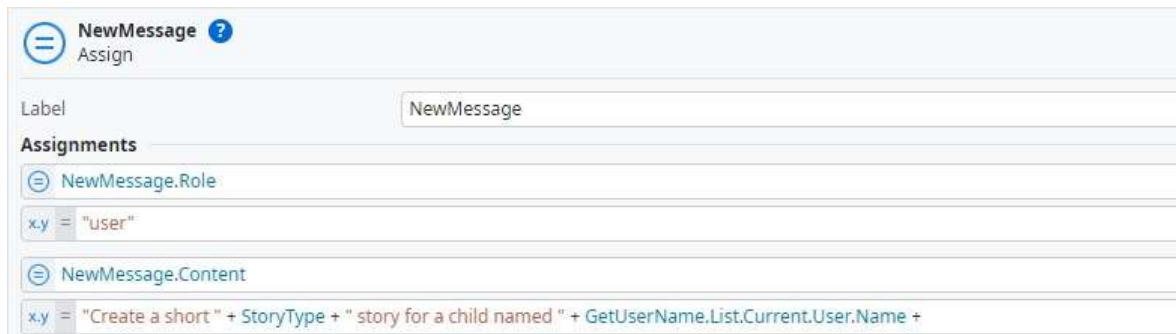
Já o campo *Temperature* é configurado com o valor 0.7, o que define um nível moderado de criatividade na geração de texto sendo suficiente para produzir respostas variadas, mas ainda com coerência. Estes parâmetros serão usados numa chamada posterior ao modelo, garantindo que as respostas geradas são adequadas ao objetivo da aplicação, por exemplo, na criação de histórias personalizadas para os utilizadores.



**Figura 49** - *Assign "Model e Temperature"*

A **Figura 50** apresenta um *Assign* com o nome *NewMessage*, cujo objetivo é preparar a mensagem que será enviada ao modelo ChatGPT. Esta mensagem é estruturada com dois campos principais: *Role* e *Content* (contexto).

No campo *NewMessage.Role*, é atribuído o valor "User", indicando que esta mensagem representa a entrada do utilizador no contexto de uma conversa com o ChatGPT. Isto é importante porque o ChatGPT organiza o diálogo com base no papel de cada mensagem. Ainda no mesmo campo *NewMessage.Content*, está a ser construída uma *String* que contém a instrução que será enviada ao modelo.



**Figura 50** - Assign "NewMessage"

A **Figura 51** apresenta um *prompt* que solicita ao ChatGPT que devolva uma história curta do tipo definido pela variável *StoryType*, dirigida a uma criança com um nome específico (obtido a partir dos dados do utilizador) e inclui também a data de nascimento formatada, a idade calculada (*UserAge*) e o grau de dislexia visual associada, conforme indicado na base de dados.

A história deve abordar de forma positiva e inspiradora os desafios relacionados com essa dislexia. Além disso, é definido que a história se desenrola num lugar mágico (*Magical Place*) e inclui uma aventura com uma personagem específica (*Character*) de acordo com as preferências da criança.

Por fim, a instrução pede ao modelo que devolva a resposta no formato JSON, com um objeto chamado *ChatGPTAnswer*, que deve conter um *array* com um único item, incluindo os seguintes campos: *Title*, *Story*, *Question1*, *Question2*, *Answer1* e *Answer2*. Este formato estruturado permitirá à aplicação interpretar e apresentar a resposta de forma organizada ao utilizador.

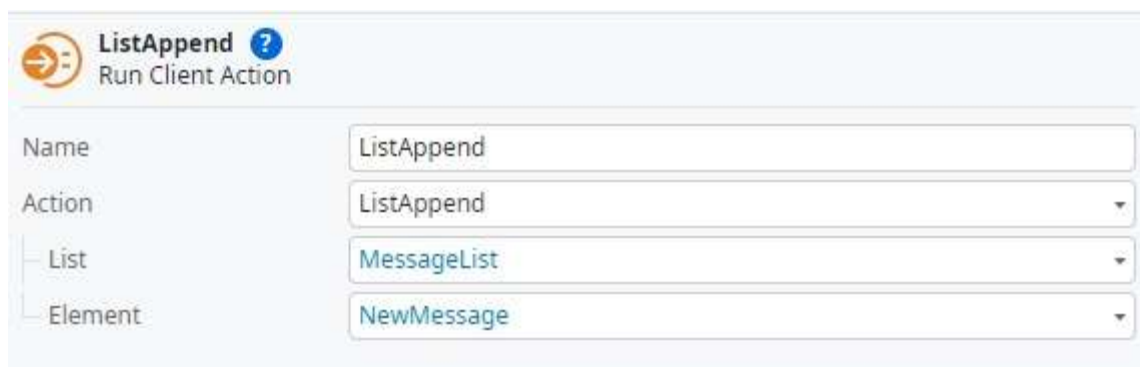


**Figura 51** - Mensagem solicitada ao ChatGPT

A **Figura 52** apresenta uma ação *Run Client Action*, com o nome *ListAppend*. Esta ação tem como objetivo adicionar um novo elemento a uma lista existente, neste caso, a lista designada é *MessageList*, que contém todas as mensagens a serem enviadas ou processadas numa conversa com o modelo de linguagem ChatGPT.

O elemento que está a ser adicionado é o objeto *NewMessage*, previamente construído com a instrução personalizada para gerar uma história para a criança com base nos dados do utilizador.

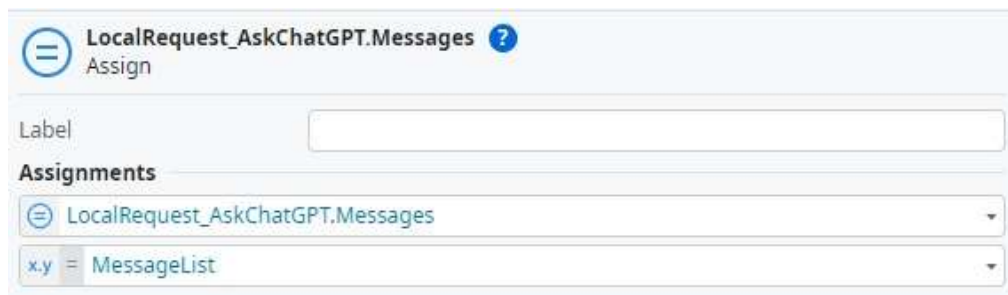
Ao executar esta ação, o sistema insere o conteúdo de *NewMessage*, no final da lista *MessageList*, garantindo que essa mensagem será incluída na sequência de comunicação com o modelo de inteligência artificial.



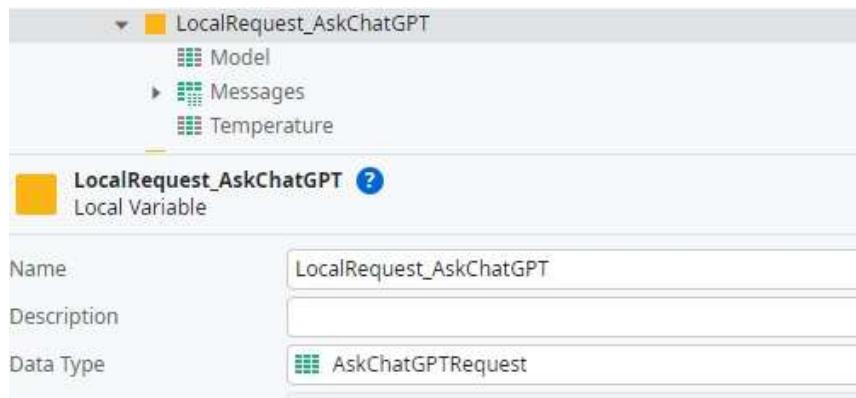
**Figura 52** - Ação "ListAppend"

A **Figura 53** apresenta um *Assign*, onde é definida a propriedade *Messages* da variável local *LocalRequest\_AskChatGPT*. Esta variável, como se vê na **Figura 54** é do tipo *AskChatGPTRequest* e foi criada como uma variável local para preparar os dados que serão enviados ao modelo de linguagem da OpenAI (ChatGPT).

Neste contexto, a variável local *LocalRequest\_AskChatGPT* funciona como um objeto de requisição que agrupa todos os parâmetros necessários para a chamada ao ChatGPT, nomeadamente: o modelo a usar (*Model*), o nível de criatividade (*Temperature*) e o conjunto de mensagens (*Messages*) que servem como entrada para o modelo.



**Figura 53** - *Assign* "LocalRequest\_AskChatGPT"



**Figura 54** - Variável local do tipo "AskChatGPTRequest"

A **Figura 54** mostra a atribuição da lista de mensagens *MessageList* à propriedade *Messages* dessa variável local. Esta lista *MessageList* contém os conteúdos construídos anteriormente na lógica, como o pedido personalizado para criar uma história que agora está a ser associada à estrutura de envio.

A **Figura 55** mostra um *Run Server Action*, com o nome *AskChatGPT*. Esta ação é responsável por realizar a chamada à API do ChatGPT, enviando os dados previamente configurados e recebendo uma resposta do modelo da OpenAI.

Neste caso, a ação está configurada para utilizar como parâmetro de entrada o objeto *LocalRequest\_AskChatGPT*, que é uma variável local do tipo *AskChatGPTRequest*.

O campo *ContentType* está definido como *"application/json"*, o que indica que os dados serão enviados no formato JSON, compatível com a API da OpenAI.

O campo *Authorization* contém uma chave de acesso (API key) com o prefixo *"Bearer"*, necessária para autenticar a chamada junto dos servidores da OpenAI.

Esta chave identifica o projeto que está a fazer o pedido e garante que a utilização do serviço está autorizada.

AskChatGPT ? Run Server Action	
Name	AskChatGPT
Server Request Timeout	(Module Default Timeout)
Action	AskChatGPT
Request	LocalRequest_AskChatGPT
ContentType	"application/json"
Authorization	"Bearer sk-proj-uWXo92dU74TzfVksPHOVIr5tXOpgigk8IK2mlAmGE0768ZwaV0I9t"

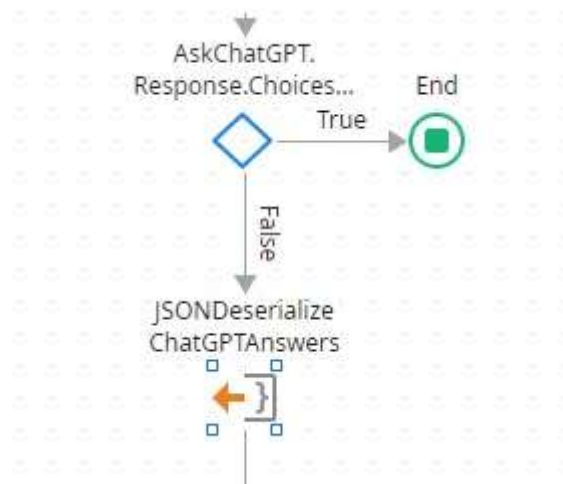
**Figura 55** - Ação do "AskChatGPT"

A **Figura 56** mostra a lógica associada a um bloco de decisão (*If*) que avalia a condição:

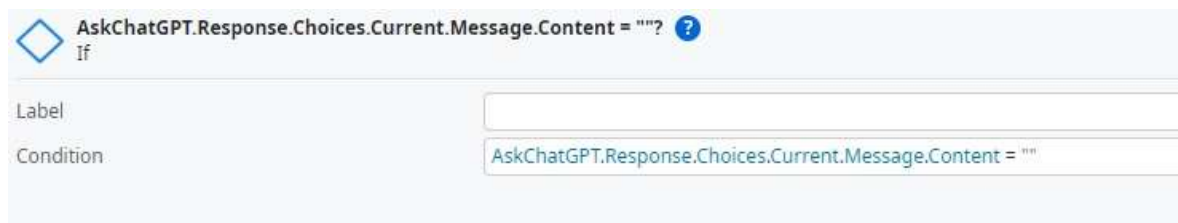
*AskChatGPT.Response.Choices.Current.Message.Content* = "", ou seja, verifica se o conteúdo da resposta está vazio, como consta na **Figura 57**.

Se a condição for verdadeira (*True*), ou seja, se a resposta do ChatGPT não contiver conteúdo, a lógica termina de imediato no nó (*End*), não prosseguindo com o processamento, pois considera que não há dados válidos.

Se a condição for (*False*), ou seja, se a resposta contiver conteúdo válido, então o fluxo continua para o bloco *JSONDeserializeChatGPTAnswers*.



**Figura 56** - Bloco de Decisão (*If*)



**Figura 57** – Condição que verifica se o conteúdo da resposta está vazio

A **Figura 58** mostra uma ação *JSONDeserialize*, com o nome *JSONDeserializeChatGPTAnswers*, que tem como função converter uma resposta em formato JSON recebida do ChatGPT para um formato de dados estruturado utilizável pela aplicação.

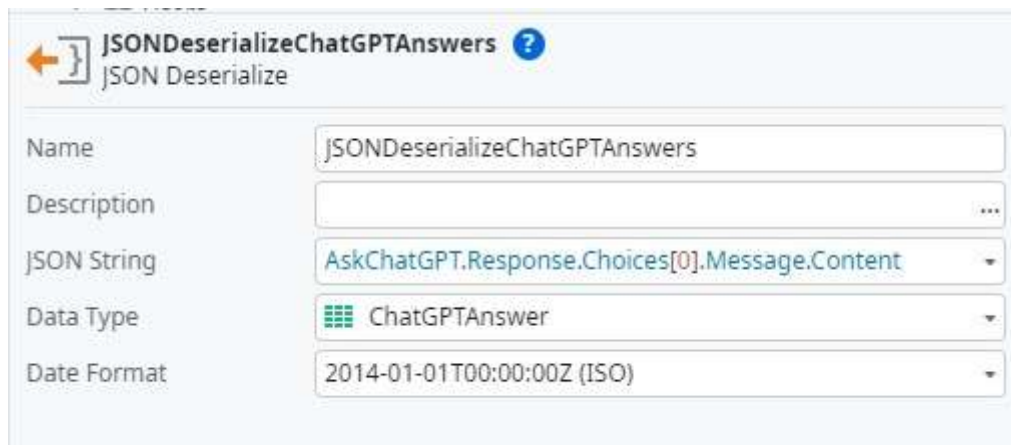
Na propriedade JSON String, está especificado o conteúdo que será desserializado:

- AskChatGPT.Response.Choices[0].Message.Content.

Isto corresponde à primeira mensagem (índice 0) devolvida pelo ChatGPT, no campo *content*, que contém o JSON com os dados da história gerada.

O campo *DataType* está definido como *ChatGPTAnswer*, ou seja, o JSON será convertido para um tipo de estrutura de dados. Esta estrutura inclui os campos mencionados anteriormente na geração da história: *Title*, *Story*, *Question1*, *Question2*, *Answer1* e *Answer2*.

O campo *DateFormat* está definido no padrão ISO (2014-01-01T00:00:00Z), garantindo que, caso o JSON contenha datas, estas sejam corretamente interpretadas pelo sistema.



**Figura 58** - Ação "JSONDeserialize"

A **Figura 59** mostra um *Assign*, com o nome *DeserializedAnswer*, que tem como objetivo armazenar os dados já convertidos desserializados da resposta JSON obtida do ChatGPT.

Neste bloco, a variável local *DeserializedAnswer* está a receber o valor de *JSONDeserializeChatGPTAnswers.Data*. Este campo contém os dados convertidos a partir do JSON original devolvido pelo modelo ChatGPT, já transformados numa estrutura compreensível pela aplicação, devido ao passo anterior de desserialização.



Figura 59 - Assign "DeserializedAnswer"

Mais concretamente, a estrutura *Data* representa o conteúdo completo do objeto JSON que foi lido e interpretado, contendo os campos como *Title*, *Story*, *Question1*, *Question2*, *Answer1* e *Answer2*, que fazem parte do formato exigido pelo pedido enviado ao ChatGPT.

A **Figura 60** apresenta um *Assign* com o nome *Assign\_StoryDataToScreenVariables*, que tem como objetivo transferir os dados da história gerada pelo ChatGPT para variáveis de ecrã, tornando-os disponíveis para apresentação ao utilizador na interface da aplicação.

Neste bloco, são feitas várias atribuições individuais. Cada campo da estrutura *DeserializedAnswer.ChatGPTAnswer[0]*, que contém os dados previamente desserializados do JSON recebido é atribuído a uma variável correspondente no ecrã:

- **StoryTitle** recebe o valor de *Title* (título da história);
- **StoryText** recebe o valor de *Story* (o texto da história);
- **Question1** e **Question2** recebem as duas perguntas associadas à história;
- **Answer1** e **Answer2** recebem as respetivas respostas sugeridas.

Todos estes valores vêm do único *array* *ChatGPTAnswer*, conforme especificado no pedido enviado ao modelo.

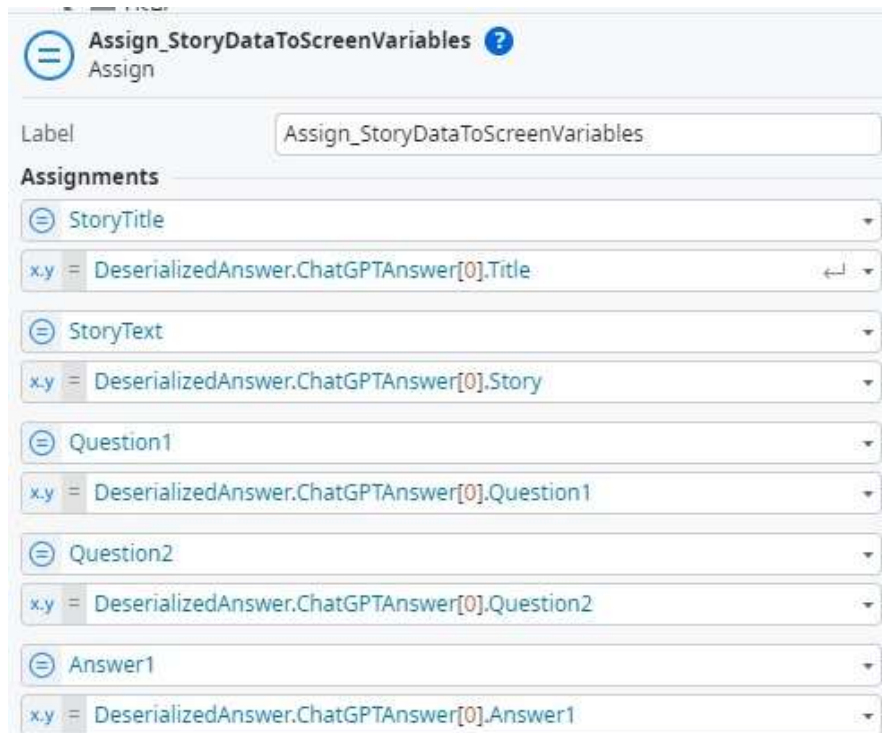


Figura 60 - Assign\_StoryDataToScreenVariables

As **Figura 61** e **Figura 62** apresentam um bloco *Assign*, com o nome *Assign\_NewGeneratedStoryData*, cuja função é preparar os dados de uma nova história gerada pelo ChatGPT para posterior gravação ou uso interno na aplicação.

Neste bloco, está a ser preenchida uma estrutura chamada *NewGeneratedStory*, que representa uma nova instância de história. Os dados estão a ser atribuídos da seguinte forma:

- ***NewGeneratedStory.UserId*** recebe o ID do utilizador atual, obtido através de *GetUserName.List.Current.User.Id*, associando a história ao respetivo utilizador.
- ***NewGeneratedStory.Title*** recebe o valor da variável *StoryTitle*, que contém o título da história gerada.
- ***NewGeneratedStory.Story*** recebe o texto completo da história, armazenada em *StoryText*.
- ***NewGeneratedStory.Question1*** e ***NewGeneratedStory.Answer1*** recebem, respetivamente, os valores das variáveis *Question1* e

*Answer1*, que foram extraídas da resposta JSON enviada pelo ChatGPT.

- ***NewGeneratedStory.Question2*** recebe o valor da variável *Question2*, que corresponde à segunda pergunta associada à história.
- ***NewGeneratedStory.Answer2*** recebe o valor da variável *Answer2*, ou seja, a resposta correspondente à segunda pergunta.
- ***NewGeneratedStory.CreatedOn*** é preenchido com o valor da função *CurrDateTime()*, que regista a data e hora atuais do momento em que a história foi gerada.

Este *Assign* tem como objetivo centralizar todos os dados relevantes da história numa estrutura coerente e completa, permitindo que a aplicação os utilize de forma organizada, por exemplo, para guardar num registo de base de dados ou apresentar no ecrã.

The screenshot displays the configuration for the **Assign\_NewGeneratedStoryData** component. It includes a label field and a list of assignments:

Target Property	Source Value
NewGeneratedStory.UserId	GetUserName.List.Current.User.Id
NewGeneratedStory.Title	StoryTitle
NewGeneratedStory.Story	StoryText
NewGeneratedStory.Question1	Question1
NewGeneratedStory.Answer1	Answer1

**Figura 61** - *Assign\_NewGeneratedStoryData*



**Figura 62** - Continuação do Assign\_NewGeneratedStoryData

A **Figura 63** apresenta um *Run Server Action*, com o nome *CreateGeneratedStory*. Esta ação é responsável por guardar no servidor os dados de uma nova história gerada, anteriormente estruturada na variável *NewGeneratedStory*.

Neste contexto, a propriedade *Source* está definida como *NewGeneratedStory*, o que significa que esta ação está a receber como entrada todos os campos da história (título, conteúdo, perguntas, respostas, data de criação e ID do utilizador) que foram preparados e organizados em passos anteriores na lógica.

A ação *CreateGeneratedStory* corresponde a uma operação de escrita na base de dados, uma ação de criação (*Create*) definida num *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) gerado automaticamente pelo OutSystems a partir da entidade onde as histórias são armazenadas.



**Figura 63** - Ação "*CreateGeneratedStory*"

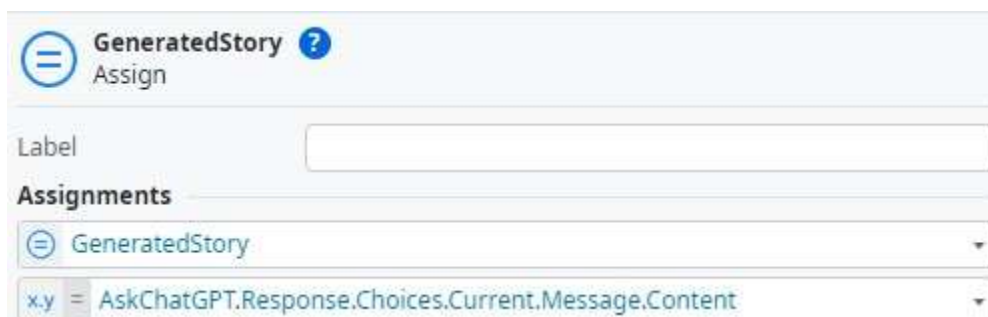
A **Figura 64** apresenta um *Assign*, com o nome *GeneratedStory*, que tem como objetivo guardar a resposta completa recebida do ChatGPT no seu formato original, ou seja, tal como foi devolvida pela API.

Neste bloco, a variável local *GeneratedStory* está a receber o conteúdo da seguinte expressão:

- *AskChatGPT.Response.Choices.Current.Message.Content*.

Este campo representa o texto completo da resposta gerada pelo modelo de linguagem, neste caso, a história pedida pelo utilizador ainda em formato de texto (*String*), antes de qualquer desserialização ou processamento adicional.

Para concluir esta lógica existe o **End**, funciona como um ponto de saída, ao ser atingido, o sistema termina a execução do fluxo atual.



**Figura 64** - Assign "GeneratedStory"

## 6.1. Roles

A **Figura 65** apresenta a estrutura de gestão de permissões do sistema que é organizada através de **roles** (funções/papeis) que permitem controlar o acesso dos utilizadores às diferentes áreas e funcionalidades da aplicação. Esta abordagem é fundamental para garantir a segurança e integridade dos dados, para garantir acessos do utilizador consoante o seu perfil.

A pasta das *roles* agrupa todos os perfis de acesso existentes na aplicação.

São visíveis quatro tipos principais de *roles*:

1. ***Anonymous***

Corresponde a utilizadores não autenticados. Este perfil é atribuído automaticamente a qualquer utilizador que aceda à aplicação sem efetuar *login*. Os seus privilégios são extremamente limitados, geralmente restringindo-se a visualizar páginas públicas ou de acesso geral.

2. ***Registered***

Esta *role* aplica-se a utilizadores que estão registados e autenticados no sistema, mas que não pertencem a nenhuma *role* específica (*Parent*, *Child* ou *BackOffice*). Serve como base para diferenciar utilizadores com *login* válido de utilizadores anónimos.

3. ***BackOffice***

Este perfil destina-se aos utilizadores com permissões administrativas ou de gestão, tipicamente membros da equipa de suporte, administradores ou moderadores. A *role BackOffice* possui três ações associadas:

- ***CheckBackOfficeRole***: permite verificar se o utilizador atual que possui esta *role*;
- ***GrantBackOfficeRole***: permite atribuir esta *role* a um utilizador;
- ***RevokeBackOfficeRole***: permite remover esta *role* de um utilizador.

4. ***Child***

Esta *role* refere-se ao perfil da criança que utiliza a aplicação para realizar módulos, tarefas e personalizações que permitem gerar histórias.

As ações associadas são:

- ***CheckChildRole***: verifica se o utilizador tem o perfil de criança;
- ***GrantChildRole***: atribui esse perfil ao utilizador (criança);
- ***RevokeChildRole***: remove esse perfil (criança).

## 5. *Parent*

Destina-se ao encarregado de educação ou responsável pela criança. Este perfil permite atribuir tarefas, acompanhar o progresso da criança e receber notificações.

As ações associadas são:

- **CheckParentRole**: verifica se o utilizador possui o papel de pai (responsável);
- **GrantParentRole**: atribui o papel;
- **RevokeParentRole**: remove o papel.

Cada uma destas *roles* é identificada por um ícone de cadeado, o que significa que se trata de permissões controladas, cuja atribuição e revogação devem ser geridas com moderação. A gestão destas *roles* permitem implementar um controlo de acesso baseado em perfis, essencial para que os utilizadores apenas acedam às funcionalidades que lhes são destinadas, respeitando os princípios de separação de responsabilidades e proteção da informação.

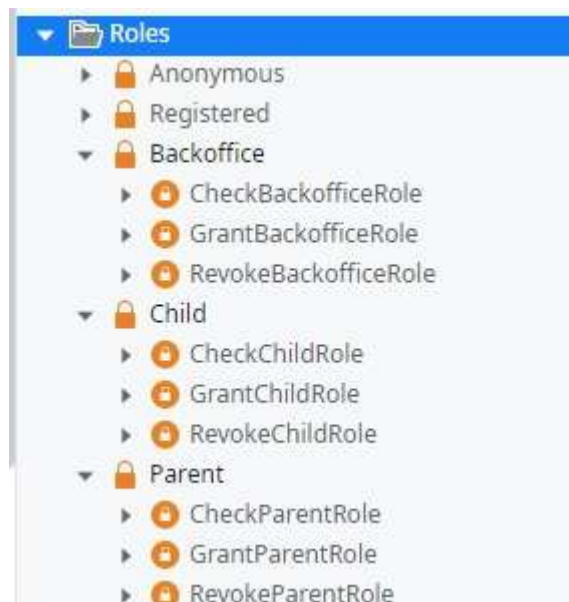
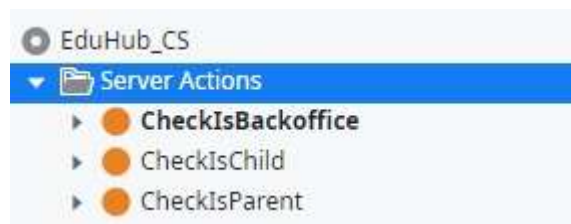


Figura 65 - Estrutura de gestão de permissões.

## 6.2. Server Action Logic (Roles)

A **Figura 66** apresenta o grupo de ações de servidor (*Server Actions*) que representa um conjunto de funcionalidades definidas com recurso à lógica da aplicação, sendo executadas no lado do servidor. Estas ações são fundamentais para realizar verificações, cálculos ou manipulação de dados de forma segura, centralizada e eficiente.



**Figura 66** - Grupo de *Server Actions*

Neste contexto, destacam-se três ações específicas:

### 1. ***CheckIsBackOffice***

Esta ação permite, através de lógica implementada no servidor, verificar se o utilizador autenticado possui a *role* de *BackOffice*. Este perfil está associado a utilizadores com permissões de administração, que acedem a áreas de gestão da aplicação. A sua utilização permite condicionar funcionalidades com base nas permissões atribuídas, como se pode observar na **Figura 67**.

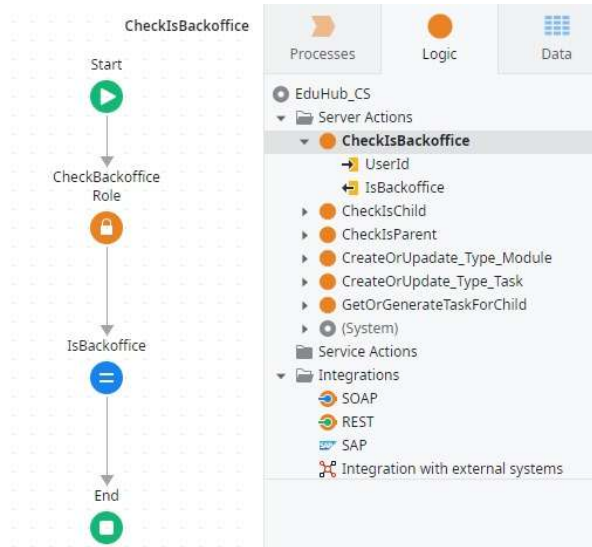


Figura 67 - Ação "CheckIsBackOffice"

## 2. CheckIsChild

Responsável por validar, com base na lógica definida, se o utilizador corresponde ao perfil de criança (*Child*). Esta verificação permite adaptar a experiência da aplicação, garantindo que o acesso é orientado para funcionalidades pedagógicas e conteúdos apropriados especificamente esta criança, como se pode observar na **Figura 68**.

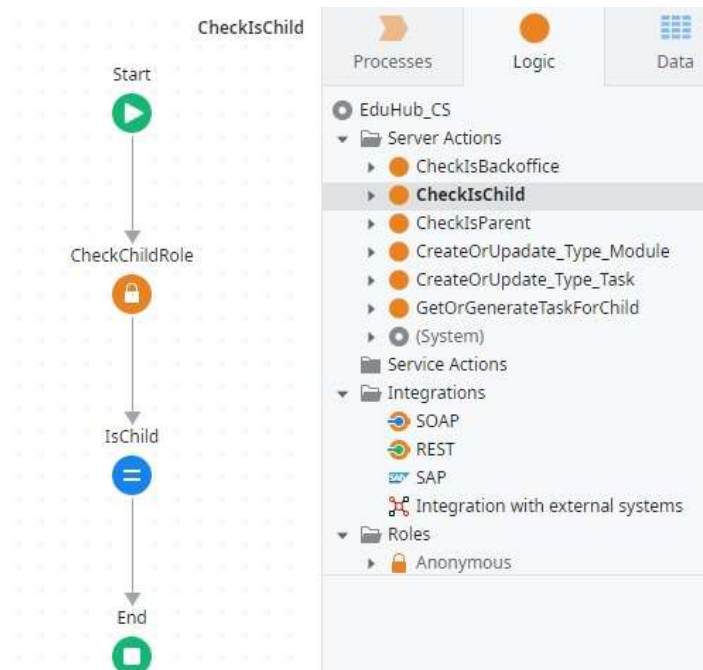
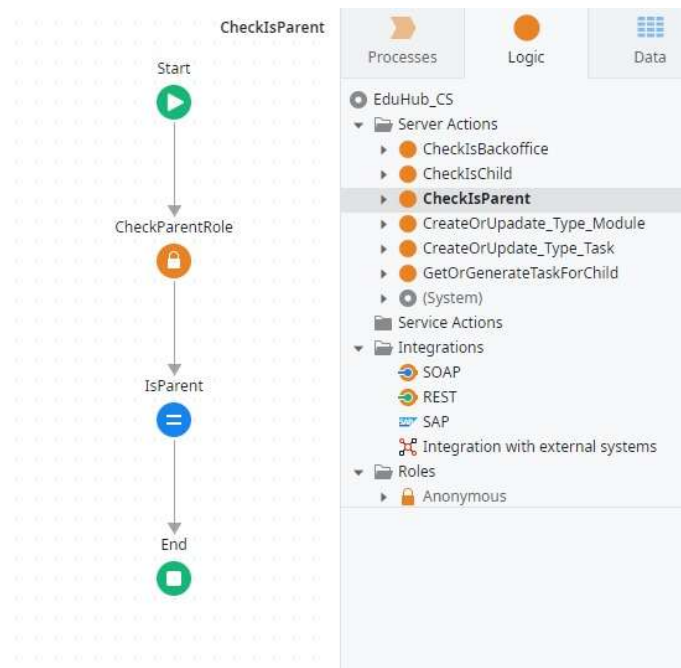


Figura 68 - Ação "CheckIsChild"

### 3. *CheckIsParent*

Através da lógica, esta ação identifica, se o utilizador pertence ao perfil de responsável (*Parent*). Ao confirmar esta *role*, a aplicação pode disponibilizar funcionalidades como o acompanhamento do progresso da criança ou o acesso a notificações relacionadas com o desempenho, como se pode observar na **Figura 69**.



**Figura 69** - Ação "*CheckIsParent*"

Estas ações de servidor são essenciais para implementar controlo de acesso baseado em perfis, garantindo que cada utilizador interage com o sistema dentro dos limites definidos para a sua função. Para além disso, ao serem construídas com base na lógica do sistema, estas ações promovem a reutilização, a consistência e a fácil manutenção do código, contribuindo para uma aplicação mais robusta e segura.

### 6.3. Gestão do Módulos da Aplicação

A **Figura 70**, identifica a estrutura modular da aplicação *EduHub*, que se encontra organizada em três módulos distintos: ***EduHub\_BackOffice***, ***EduHub\_CS*** e ***EduHub\_FrontOffice***.



**Figura 70** - Estrutura modular da aplicação

Esta divisão por módulos é comum em ambientes OutSystems, onde a separação de responsabilidades entre interface, lógica e gestão é fundamental para garantir a manutenção, a escalabilidade e a segurança.

#### 1. ***EduHub\_BackOffice***

Este módulo é direcionado à interface e funcionalidades de gestão de administração da aplicação. É utilizado por perfis com privilégios de *BackOffice*, como administradores ou membros da equipa de suporte.

Aqui são centralizadas funcionalidades como:

- Gestão de utilizadores e permissões;
- Criação e edição de conteúdos (ex: tarefas, módulos, notificação);
- Administração geral da aplicação.

Trata-se de um módulo orientado a utilizadores internos, cuja interface é tipicamente distinta da que é apresentada ao utilizador final.

## **2. EduHub\_CS**

O módulo *EduHub\_CS* (abreviação de "Core Services") representa o núcleo lógico da aplicação. É neste módulo que estão implementadas ações de servidor reutilizáveis, regras e lógica de validação como, por exemplo, a verificação de perfis de utilizador (*CheckIsBackOffice*, *CheckIsChild*, *CheckIsParent*).

Este módulo não possui interface visual direta e é utilizado tanto pelo *FrontOffice* como pelo *BackOffice*.

A utilização de um módulo de serviços, permite centralizar a lógica da aplicação, garantindo:

- Reutilização de código;
- Facilidade na manutenção e atualização;
- Coerência nas regras.

## **3. EduHub\_FrontOffice**

Este módulo representa a interface principal da aplicação, destinada aos utilizadores finais, como crianças e pais responsáveis. Aqui são disponibilizadas funcionalidades interativas adaptadas ao perfil de cada utilizador, como:

- Execução de tarefas;
- Personalização de conteúdos;
- Leitura de histórias geradas;
- Visualização de progresso e notificações.

O *EduHub\_FrontOffice* é módulo principal para o público-alvo da aplicação e é construído com objetivo na usabilidade, acessibilidade e apresentação dinâmica da informação.

Esta estrutura modular promove uma aplicação mais robusta, flexível e fácil de manter, onde cada componente tem uma função bem definida e pode evoluir independentemente sem comprometer o sistema como um todo.

## 7. User Screens

Neste capítulo são apresentadas as *User Screens* desenvolvidas para as três vertentes da aplicação: *BackOffice*, *FrontOffice* e versão *Mobile*.

### 7.1. User Screens do *BackOffice*

Este capítulo apresenta e descreve os *User Screens* do *BackOffice* desenvolvidos em Projeto 2 da aplicação, que permitem a gestão centralizada de utilizadores, conteúdos e personalizações. Dirigidos a administradores ou técnicos, estes ecrãs permitem consultar e editar perfis de crianças e responsáveis, criar módulos e tarefas. Representam a base de controlo da aplicação, garantindo a sua coerência, segurança.

#### 7.1.1. Criação e Edição de Módulos

Como consta na **Figura 71**, o ecrã “*New Type Module*” permite a criação de novos módulos na aplicação, acessível exclusivamente a utilizadores com permissões de *BackOffice* (como administradores ou técnicos). Através deste formulário, é possível introduzir um novo módulo educativo que ficará disponível na plataforma para posterior associação a tarefas e atribuição às crianças, podendo visualizar nos ecrãs de *FrontOffice*.

O ecrã apresenta três campos principais:

- *Title Module* – onde se insere o título do novo módulo;
- *Description* – para descrever o objetivo ou conteúdo do módulo;
- *Active* – uma caixa de verificação que permite definir se o módulo fica imediatamente ativo e visível para utilização.

Na parte inferior, existem os botões “*Back*” (para regressar ao ecrã anterior) e “*Save*” (para guardar e registar o novo módulo no sistema).

## New Type Module

**Figura 71** - Ecrã “*New Type Module*” de *BackOffice*

### 7.1.2. Criação e Edição das Tarefas

A **Figura 72** apresenta o ecrã “*New Type Task*” no *BackOffice* da aplicação. Através deste formulário, os administradores podem configurar e adicionar novas tarefas educativas, que mais tarde serão associadas a módulos e atribuídas às crianças.

O formulário inclui os seguintes campos:

- **Name:** título Identificador da tarefa;
- **Description:** descrição do conteúdo ou objetivo da tarefa;
- **Inicial Age e End Age:** intervalo de idades recomendado para a tarefa (campos obrigatórios);
- **Estimated time (minutes):** tempo estimado para a realização da tarefa, em minutos (campo obrigatório);
- **Scale Dyslexia:** seleção do grau de dislexia ao qual a tarefa se adequa (*Mild, Moderate, Severe*);
- **Active:** caixa de verificação que permite ativar a tarefa para que fique visível no sistema.

Na parte inferior, encontram-se os botões **“Back”** para regressar ao ecrã anterior e **“Save”** para guardar e registar a nova tarefa.

Este ecrã permite criar uma personalização mais precisa das tarefas com base na idade, tempo de execução e grau de dislexia da criança.

## New Type Task

The form contains the following elements:

- Nome**: A text input field.
- Description**: A text input field.
- Inicial Age \***: A text input field.
- End Age \***: A text input field.
- Estimated time (minutes) \***: A time selection dropdown menu.
- Scale Dyslexia**: Three radio button options: Mild, Moderate, and Severe.
- Active**: A checkbox.
- Buttons**: A 'Back' button and a 'Save' button.

**Figura 72** - Ecrã *“New Type Task”* do *BackOffice*

## 7.2. *User Screens* de FrontOffice

Este capítulo apresenta e descreve as interfaces de utilizador desenvolvidas especificamente para a aplicação *Web Reactive*, direcionadas para a perspetiva dos utilizadores finais no *FrontOffice*. O principal objetivo desta secção é evidenciar as diferentes funcionalidades integradas nas *User Screens*, com a finalidade de proporcionar uma experiência de utilização envolvente e acessível.

Ao longo deste subcapítulo, serão apresentados e analisados os vários ecrãs implementados, abordando tanto os aspetos visuais como os elementos interativos e a lógica associada às funcionalidades incorporadas. Cada *User Screen* será enquadrado no contexto da aplicação *Web*, realçando o seu papel na usabilidade global e na eficácia da interação do utilizador com a aplicação.

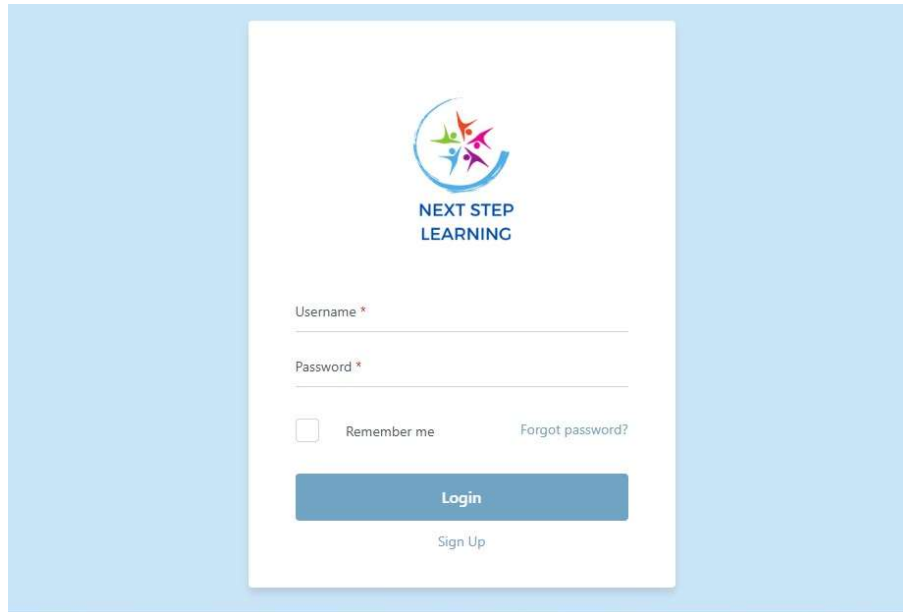
A **Figura 73** apresenta o ecrã de *login* da aplicação *web* "Next Step Learning", desenvolvido num ambiente *Web Reactive*, destinado à autenticação de utilizadores no *FrontOffice* da plataforma.

Este ecrã tem como principal objetivo permitir o acesso seguro à aplicação através da introdução das credenciais do utilizador. Estão visíveis dois campos de entrada obrigatórios: *UserName* e *Password*, ambos assinalados com um asterisco vermelho para indicar que são de preenchimento obrigatório.

Abaixo dos campos de *login*, existe uma *checkbox* com a opção "*Remember me*", que serve para manter a sessão do utilizador ativa entre visitas, evitando a necessidade de introduzir os dados sempre que acede à aplicação. À direita, encontra-se um *link* com o texto "*Forgot Password?*", que permite recuperar o acesso em caso de esquecimento da palavra-passe.

Ao centro, um botão de ação principal com o rótulo "*Login*" permite submeter o formulário e validar as credenciais inseridas. Na parte inferior, está também disponível um *link* com o texto "*Sign Up*", que direciona novos utilizadores para a criação de conta na aplicação.

Visualmente, o ecrã apresenta um design limpo e moderno, com cores suaves (predominantemente azul-claro) e uma caixa centralizada com o logótipo e nome da aplicação, conferindo um aspeto profissional e apelativo.



**Figura 73** - Ecrã de *login* do *FrontOffice*

### 7.2.1. Perfil do pai (responsável)

A **Figura 74** apresenta o ecrã *Profile Parent* que corresponde à página inicial de acesso do responsável (pai ou encarregado de educação) assim que este faz *login* na aplicação.

Este ecrã tem como função principal apresentar as informações de perfil do utilizador autenticado, neste caso, um pai (responsável) pela criança. A interface mostra uma tabela com os dados essenciais do utilizador: nome, nome de utilizador (*UserName*), *email* e número de telemóvel.

À direita da linha da tabela encontra-se um ícone de lápis, que permite editar os dados do perfil. Do lado direito, um botão de ação azul com o texto “*Management Child*” permite ao responsável aceder à gestão dos perfis das crianças associadas.



**Figura 74** - Ecrã *Profile Parent* do *FrontOffice*

## 7.2.2. Gestão das crianças

A **Figura 75** apresenta o ecrã *Management Child List*. Este ecrã é apresentado ao responsável (pai ou encarregado de educação) que se encontra autenticado na aplicação e tem como finalidade permitir a gestão dos perfis das crianças associadas.

O ecrã mostra uma lista com todas as crianças criadas pelo responsável atualmente com sessão iniciada. Para cada criança são apresentados os seguintes dados: nome, nome de utilizador (*UserName*), *email* e o respetivo grau de dislexia visual (*Scale Dyslexia*), que pode variar (por exemplo, “*Moderate*”, “*Mild*” ou “*Severe*”).

Cada linha inclui um ícone de lápis, que permite ao utilizador editar os dados dessa criança. No topo da tabela, há também um campo de pesquisa (*Search*), que facilita a filtragem rápida de registos com base nos dados inseridos.

Na parte superior direita do ecrã, existem dois botões:

- “*Add Child +*”, que permite ao responsável adicionar uma nova criança associada.
- “*Profile*”, que leva o utilizador de volta ao seu próprio perfil (ecrã de *Profile Parent*).

Management Child List

Search Add Child + Profile

Name ↕	Username ↕	Email ↕	Scale Dyslexia ↕	↕
joana	joana	joana@joana.com	Moderate	
jose	jose	jose@gmail.com	Moderate	
rita	rita	rita@gmail.com	Mild	

1 to 3 of 3 items

**Figura 75** - Ecrã *Management Child List* do *FrontOffice*

### 7.2.3. Criar e Editar nova criança associada

A **Figura 76** apresenta o ecrã “*New Child*”, destinado ao registo de uma nova criança pelo utilizador responsável (pai ou encarregado de educação) autenticado na aplicação.

O formulário apresentado contém os seguintes campos de preenchimento:

- *Name*: nome da criança;
- *UserName*: nome de utilizador a ser usado para autenticação individual;
- *email*: endereço de *email* associado ao perfil da criança;
- *Password*: palavra-passe de acesso;
- *Birthdate*: data de nascimento (campo obrigatório).

A seguir, existem opções de seleção de género, com três alternativas:

- *Female*;
- *Male*;
- *Others*, promovendo a inclusão.

Logo abaixo, o responsável deve indicar o grau de dislexia visual da criança, com as opções:

- *Mild* (ligeiro);
- *Moderate* (moderado);
- *Severe* (severo), informação essencial para a adaptação de conteúdos educativos à necessidade da criança.

Adicionalmente, é apresentada uma galeria de imagens, onde o responsável pode selecionar uma imagem de perfil para a criança, com representações visuais apelativas e apropriadas para o público infantil.

Na parte inferior do ecrã, estão disponíveis três botões:

- **Back**: para regressar ao ecrã anterior sem guardar alterações.

- **Save:** para guardar os dados e efetuar o registo da nova criança.
- **Customization Of Father:** permite criar personalizações relacionadas com a criança e os gostos individuais da mesma.

### New Child

Form fields:

- Name:
- Username:
- Email:
- Password:
- Birthdate \*:

Gender:

- Female
- Male
- Others

Scale Dyslexia:

- Mild
- Moderate
- Severe

Image: Profile Child

Character selection images:

- Raccoon character
- Lion cub character
- Girl character
- Boy character

Buttons:

- Back
- Save
- Customization Of Father

Figura 76 - Ecrã "New Child" do FrontOffice

A **Figura 77** apresenta o ecrã de “*Edit Child*” dos dados de uma criança já registada, associada ao pai (responsável) autenticado na aplicação.

Visualmente, este ecrã é bastante semelhante ao formulário de criação de uma nova criança, com a diferença de que os campos já se encontram preenchidos com os dados previamente registados, permitindo a sua atualização.

O formulário permite editar as seguintes informações:

- *Name*: nome da criança;
- *UserName*: nome de utilizador associado ao perfil;
- *email*: endereço de *email* da criança;
- *Birthdate*: data de nascimento, campo obrigatório;
- *Gender*: *Female*, *Male* e *Others*;
- *Scale Dyslexia*: grau de dislexia visual, com opções *Mild*, *Moderate* e *Severe*.

À direita do formulário, é apresentada a imagem de perfil da criança. Esta imagem ajuda a tornar a experiência mais personalizada e visualmente apelativa, especialmente para perfis infantis.

Na parte inferior do ecrã, existem três botões:

- **Back**: permite ao utilizador voltar ao ecrã anterior sem guardar alterações;
- **Save**: guarda as alterações efetuadas no perfil da criança;
- **Customization Of Father**: tal como no ecrã de criação, permite criar personalizações relacionadas com a criança e os gostos individuais da mesma.

## Edit Child

Name  
Rita Salvado

Username  
rita

Email  
rita@gmail.com

Birthdate \*  
25/04/2018

Gender  
 Female  
 Male  
 Others

Scale Dyslexia  
 Mild  
 Moderate  
 Severe



Figura 77 - Ecrã de "Edit Child" do FrontOffice

### 7.2.4. Criar personalização associadas à criança

A **Figura 78** mostra o ecrã *Customization*, onde o pai (responsável) é redirecionado após clicar no botão "*Customization Of Father*" durante o processo de criação ou edição de uma criança.

Este ecrã permite ao pai personalizar a experiência narrativa que será oferecida à criança, mais especificamente através da escolha do ambiente mágico onde a história terá início. O título da secção: "*Pick a magical place for the Story to begin!*", indica que esta seleção será utilizada como cenário de base para a geração da história interativa com o apoio do modelo ChatGPT.

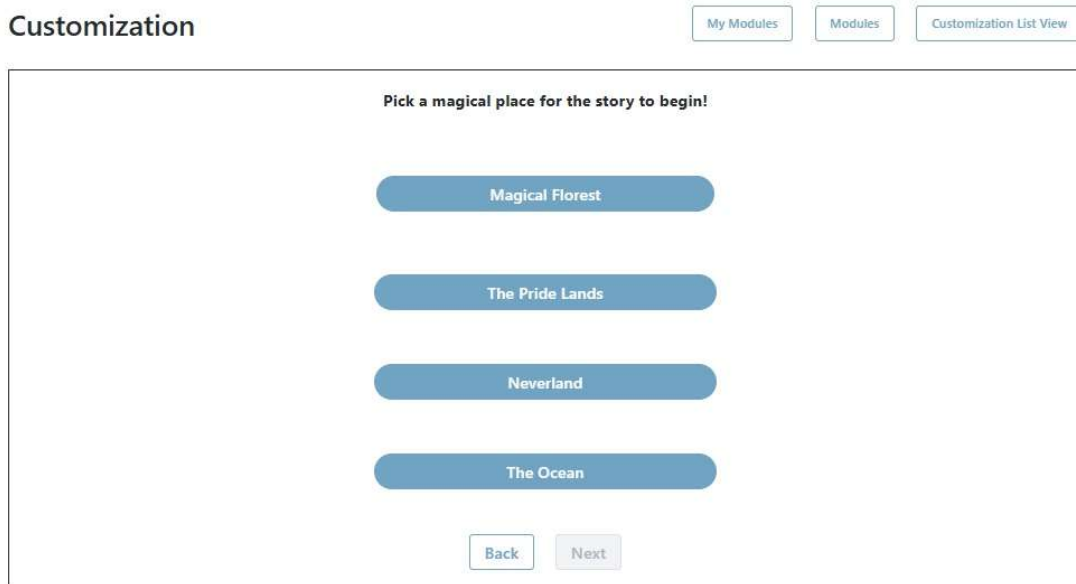
São apresentadas quatro opções de ambientes mágicos, cada uma com um botão visualmente destacado:

- *Magical Florest;*
- *The Pride Lands;*
- *Neverland;*
- *The Ocean.*

O utilizador deve seleccionar uma destas opções antes de prosseguir, na parte inferior, existem ainda dois botões:

- **Back:** que permite regressar ao ecrã anterior sem efetuar alterações;

- **Next:** por defeito está desativado (cinzento), só ficará disponível após a seleção ser feita.



**Figura 78** - Ecrã "*Customization*" do pai (1)

Após o pai (responsável) ter escolhido a opção "*Magical Florest*" no ecrã anterior, vai para este ecrã, como se pode observar na **Figura 79** que permite selecionar a personagem principal que acompanhará a criança na história gerada pela aplicação.

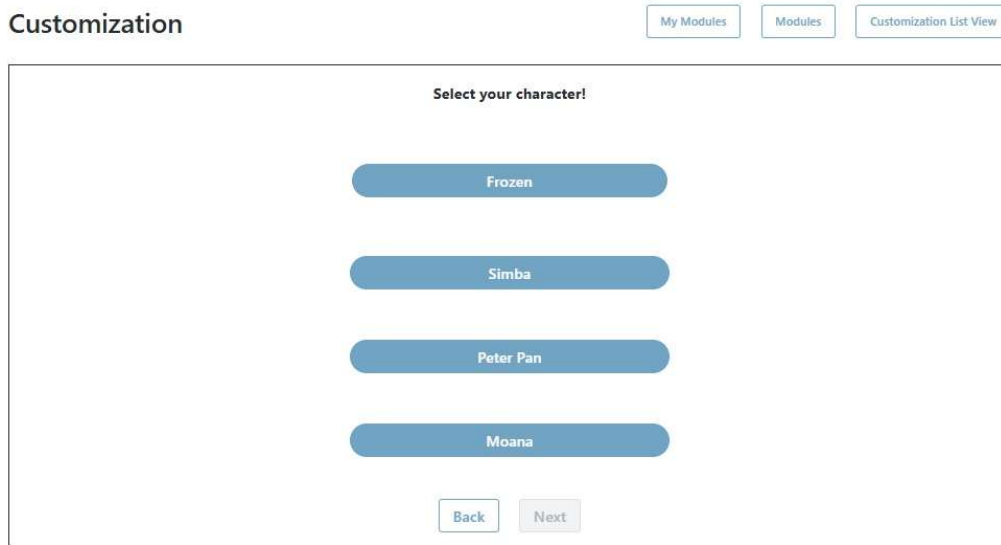
Com o título "*Select your Character!*", o ecrã apresenta quatro botões interativos com nomes de personagens do universo infantil:

- Frozen;
- Simba;
- Peter Pan;
- Moana.

O utilizador deve escolher uma destas personagens para que esta seja incorporada na história personalizada que será posteriormente gerada, juntamente com o cenário escolhido anteriormente.

Tal como no ecrã anterior, o botão "*Next*" encontra-se inicialmente desativado (cinzento) e apenas será ativado após o utilizador selecionar uma das opções. O

botão “Back” permite voltar à etapa anterior, caso o responsável pretenda alterar a seleção do local mágico.



**Figura 79** - Ecrã "Customization" do pai (2)

A **Figura 80** mostra a terceira e última etapa do processo de personalização da história. Este ecrã surge após o utilizador ter selecionado anteriormente o cenário “*Magical Florest*” e a personagem principal “Moana”.

Com o título “*Select your Story Type!*”, o ecrã permite que o utilizador a escolha o género narrativo da história que será gerada para a criança.

Estão disponíveis quatro opções, apresentadas sob a forma de botões interativos:

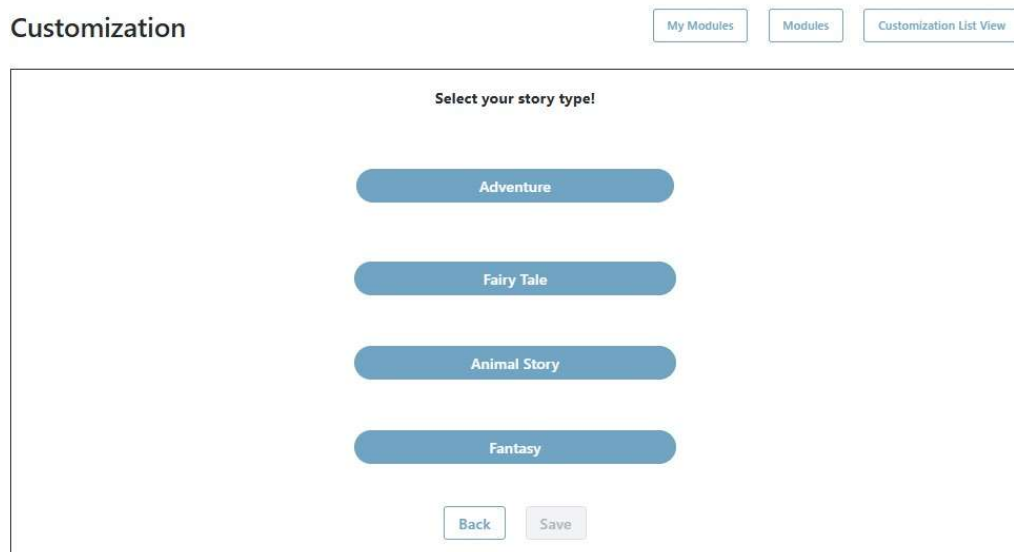
- *Adventure;*
- *Fairy Tale;*
- *Animal Story;*
- *Fantasy;*

Neste ecrã, a opção “**Fantasy**” foi selecionada, o que indica que a história a ser gerada terá um tom imaginativo, com elementos mágicos e criaturas fantásticas.

Esta escolha vai definir o texto da história personalizada, combinando com as escolhas anteriores, para criar um conteúdo adaptado aos gostos e interesses da criança.

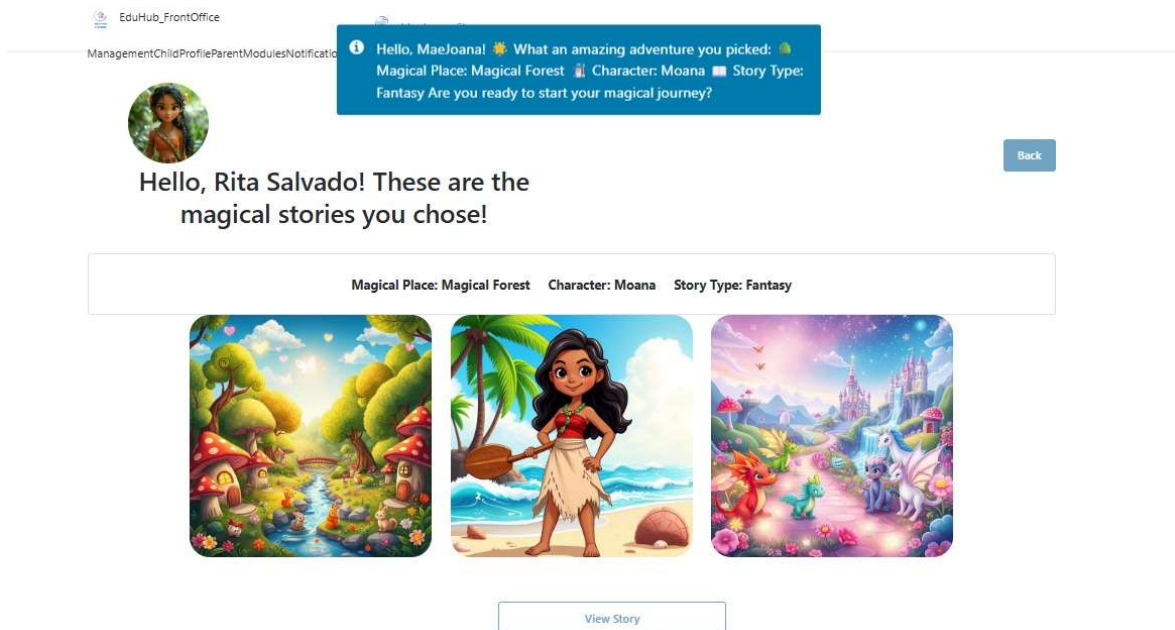
Na parte inferior do ecrã, encontram-se os botões:

- **“Back”**, que permite regressar à seleção do personagem;
- **“Save”**, que se encontra desativado (cinzento) até que uma das opções seja escolhida, momento a partir do qual se poderá finalizar a personalização.



**Figura 80** - Ecrã "Customization" do pai (3)

## 7.2.5. Escolhas selecionadas da personalização



**Figura 81** - Ecrã Final do "Customization"

A **Figura 81** mostra o ecrã final de personalização de histórias da aplicação. Inicialmente, vemos a saudação personalizada à criança:

- *"Hello, Rita Salvado! These are the magical stories you chose!"*, indicando que a criança Rita Salvado foi o perfil selecionado.

Logo abaixo, são apresentados os detalhes das escolhas feitas durante o processo de personalização:

- **Magical Place:** *Magical Forest*;
- **Character:** *Moana*;
- **Story Type:** *Fantasy*.

Estes dados representam as opções definidas pelo pai (responsável) nos ecrãs anteriores que serão utilizadas para gerar uma história única e adaptada ao gosto da criança.

Visualmente, o ecrã apresenta três imagens ilustrativas alinhadas horizontalmente, que reforçam visualmente o tema selecionado: uma floresta mágica, a personagem “Moana” e um cenário de fantasia com castelos, dragões e criaturas encantadas. Estas imagens ajudam a envolver a criança no universo mágico que irá explorar.

Na parte superior, surge também uma notificação em destaque, que reforça de forma entusiástica a seleção feita com uma mensagem motivacional para a criança:

*“Hello Rita! What an amazing adventure you picked...”*, reforçando que a história escolhida está pronta para começar.

Por fim, no fundo da secção, encontra-se um botão *“View Story”*, que permite aceder à história gerada com base nas escolhas feitas e um botão *“Back”*, que permite voltar ao ecrã anterior.

### 7.2.6. História gerada pelo ChatGPT

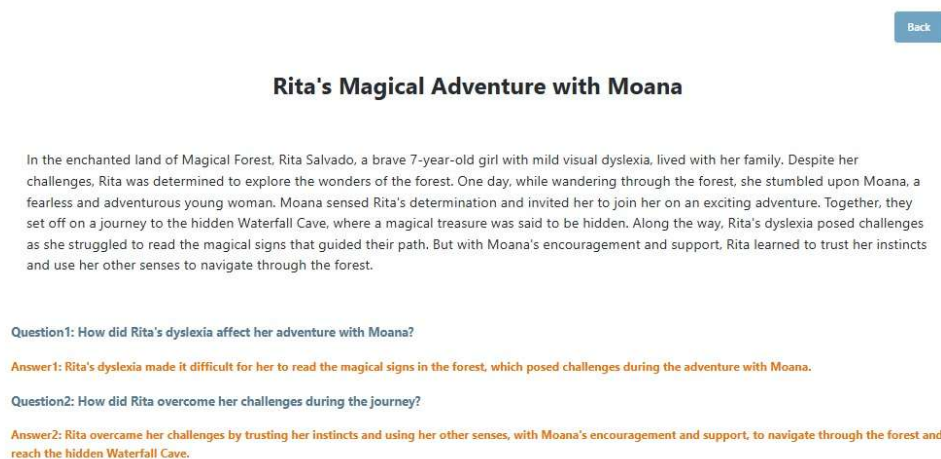
A **Figura 82** mostra o ecrã de visualização final da história gerada pelo ChatGPT na aplicação. Este ecrã surge após o processo de personalização realizado pelo pai (responsável), onde foram selecionados o cenário *“Magical Forest”*, a personagem “Moana” e o tipo de história *“Fantasy”* para a criança.

O título da história apresentada é *“Rita's Magical Adventure with Moana”*, e a história descreve uma aventura inspiradora em que a Rita, uma menina de 7 anos com dislexia visual ligeira, explora uma floresta encantada. Durante essa aventura, ela encontra a personagem “Moana”, que a convida a embarcar numa jornada mágica até à misteriosa Caverna da Cascata. Ao longo do percurso, a história destaca as dificuldades enfrentadas por Rita devido à sua dislexia, como a leitura de sinais mágicos, e enfatiza a forma como ela superou esses desafios ao confiar nos seus instintos e com o apoio encorajador de “Moana”.

Abaixo da história gerada pelo ChatGPT, são apresentadas duas perguntas de compreensão, seguidas pelas respetivas respostas:

- **Question 1:** Como é que a dislexia de Rita afetou a sua aventura com a Moana?
- **Answer 1:** Tornou difícil para Rita ler os sinais mágicos, o que criou obstáculos durante a jornada.
- **Question 2:** Como é que Rita superou esses desafios?
- **Answer 2:** Através da confiança nos seus instintos e da utilização de outros sentidos, com o apoio de “Moana”.

O botão “*Back*” no canto superior direito permite regressar ao ecrã anterior, mantendo a navegação simples e fluida.



**Figura 82** - Ecrã de visualização final da história gerada pelo ChatGPT

### 7.2.7. Histórico das Personalizações

As **Figura 83** e **Figura 84** apresentam o ecrã *Customization List View* da aplicação. Este ecrã funciona como um histórico de personalizações de histórias previamente geradas para a criança.

Tanto o pai (responsável) como a própria criança podem aceder a este ecrã ao clicar no botão “*Customization List View*”, disponível durante o processo de

personalização. Ao fazê-lo, são redirecionados para uma lista organizada (histórico) de todas as combinações personalizadas de histórias anteriormente criadas.

O histórico contém uma lista com as seguintes colunas:

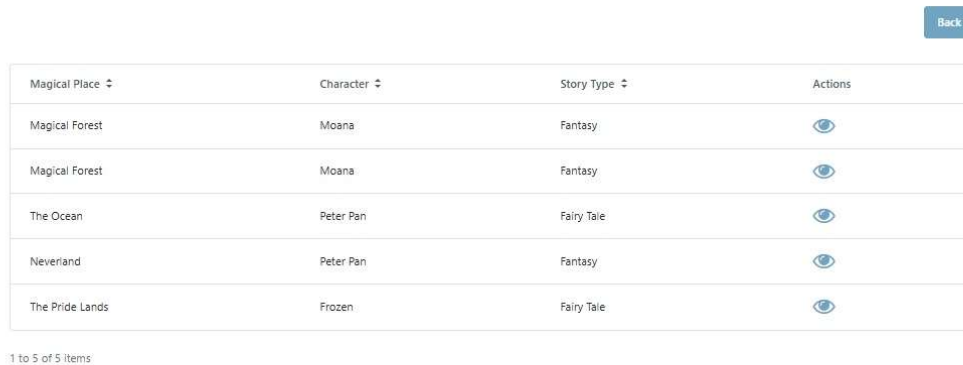
- **Magical Place:** o cenário mágico escolhido (ex: *Magical Forest, The Ocean, Neverland, Pride of Land*);
- **Character:** o personagem selecionado (ex: Moana, Peter Pan, Frozen, Simba);
- **Story Type:** o tipo de história gerada (ex: *Fantasy, Fairy Tale, Adventure, Story Tale*);
- **Actions:** ícone “eye” que permite visualizar novamente a história correspondente à linha.






Além de listar, este ecrã permite à criança e ao pai (responsável) ordenar a lista ao clicar nos cabeçalhos das colunas *Magical Place*, *Character* ou *Story Type*. Esta funcionalidade facilita a navegação e a pesquisa por histórias específicas, melhorando a usabilidade tanto para os adultos como para as crianças, por defeito a lista é ordenada pela história mais recente para a mais antiga.

Cada linha representa uma personalização feita anteriormente, permitindo à criança ou pai (responsável) voltar a reler histórias já geradas com base nas preferências escolhidas. O botão “Back” permite regressar facilmente ao ecrã anterior.



Figura 83 - Botões do Ecrã "Customization List View"



Magical Place ↕	Character ↕	Story Type ↕	Actions
Magical Forest	Moana	Fantasy	
Magical Forest	Moana	Fantasy	
The Ocean	Peter Pan	Fairy Tale	
Neverland	Peter Pan	Fantasy	
The Pride Lands	Frozen	Fairy Tale	

1 to 5 of 5 items

**Figura 84** - Ecrã do histórico de personalizações de histórias

Concluindo, a funcionalidade de personalização da história na aplicação, oferece uma experiência rica, interativa e adaptada às preferências de cada criança. Através de escolhas simples: como o cenário mágico, a personagem favorita e o tipo de história, o pai (responsável) ou a criança, podem gerar histórias únicas e inclusivas. Esta abordagem não só estimula a imaginação da criança, como promove o envolvimento familiar e valoriza as suas necessidades individuais.

O histórico das personalizações permite rever conteúdos criados, garantindo continuidade e acesso fácil.

### 7.2.8. Atribuição dos módulos às tarefas

A aplicação *EduHub\_FrontOffice*, além de permitir a personalização de histórias para crianças com dislexia visual, também organiza atividades educativas em módulos. Estes módulos agrupam tarefas específicas e são concebidos para serem atribuídos às crianças de forma estruturada e personalizada.

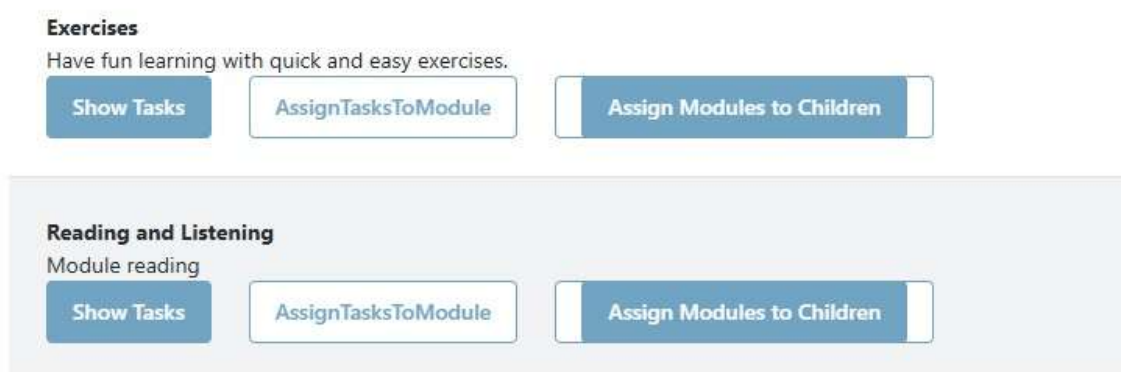
Na **Figura 85** observam-se dois módulos distintos: "*Exercises*" e "*Reading and Listening*". O primeiro permite promover a aprendizagem através de exercícios

curtos e acessíveis, incentivando a participação ativa da criança. O segundo está mais orientado para atividades de leitura e audição, reforçando competências linguísticas.

Cada módulo dispõe de funcionalidades que permitem:

- Visualizar as tarefas associadas ao módulo (através do botão "Show Tasks");
- Atribuir novas tarefas ao módulo ("AssignTasksToModule");
- Atribuir o módulo completo às crianças associadas ao perfil do pai (responsável) ("Assign Modules to Children").

## Module



**Figura 85** - Ecrã dos Módulos: "Exercises" e "Reading and Listening"

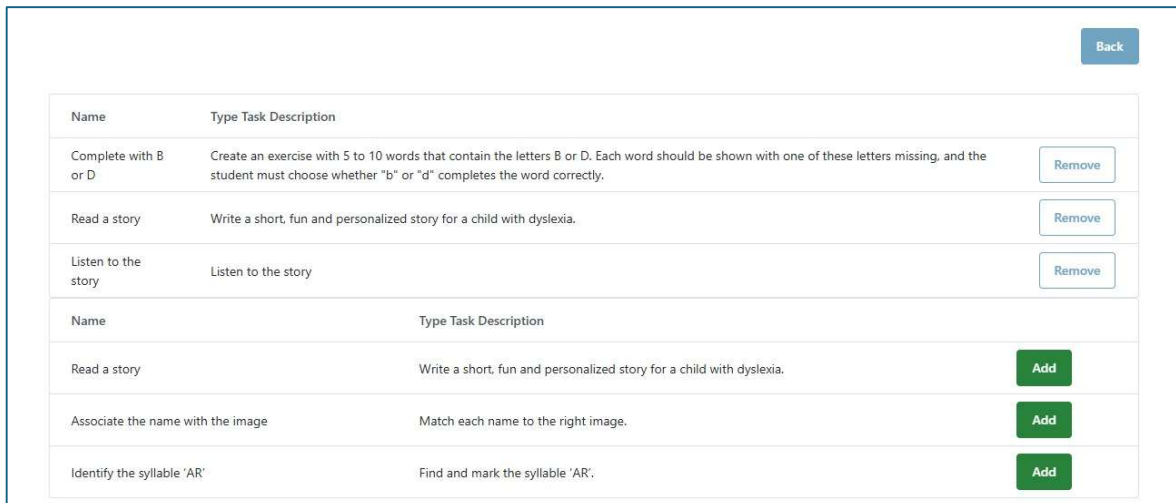
A **Figura 86** mostra a funcionalidade "AssignTasksToModule" que permite adicionar ou remover tarefas específicas a um determinado módulo educativo, tornando o conteúdo mais personalizado e adaptado às necessidades da criança, esta parametrização é realizada pelo pai (responsável).

Este ecrã permite que o pai (responsável) selecione um módulo, podendo escolher de entre as várias tarefas disponíveis, cada uma com a sua descrição e um botão “Add” para a adicionar ao respetivo módulo.

A tabela está dividida em duas colunas:

- “Name”;
- “Type Task Description”.

Cada tarefa pode ser adicionada de forma independente, o que permite ao pai (responsável) personalizar os módulos de acordo com as necessidades pedagógicas e dificuldades específicas da criança.



**Figura 86** - Ecrã com funcionalidade "AssignTasksToModule"

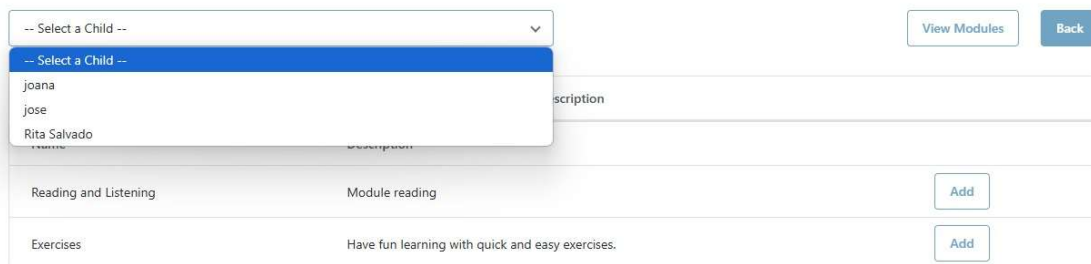
A **Figura 87** mostra a funcionalidade “Assign Modules to Children” que permite atribuir módulos educativos personalizados a uma criança específica associada ao perfil do pai (responsável).

No topo do ecrã, encontra-se um menu suspenso com a opção “-- Select a Child --”, que permite ao utilizador selecionar uma das crianças registadas no seu perfil. No exemplo da imagem, estão disponíveis três opções: joana, josé e a rita salvado.

Abaixo do menu de seleção, é apresentada uma tabela com os módulos disponíveis, organizada em duas colunas:

- *Name*;
- *Description*.

Cada módulo tem um botão “Add”, permitindo ao pai (responsável) atribuí-lo à criança previamente selecionada. No canto superior direito, existem também dois botões: “View Modules”, que permite visualizar os módulos já atribuídos ou disponíveis e “Back”, que permite regressar ao ecrã anterior.

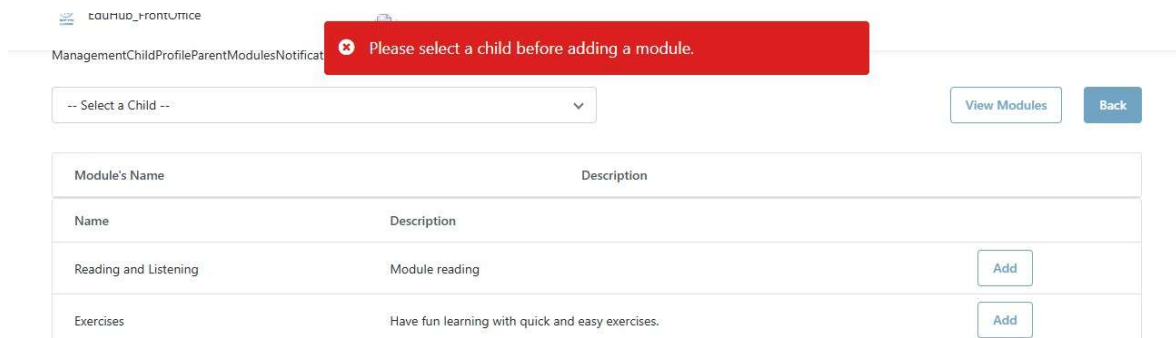


**Figura 87** - Ecrã com funcionalidade “Assign Modules to Children”

A **Figura 88** mostra um ecrã com uma validação, em que têm de existir uma criança selecionada para atribuir um módulo, se não se verificar, é mostrada uma mensagem de erro destacada num *banner* vermelho na parte superior do ecrã, com o texto:

- *"Please select a Child before adding a module."*

Este aviso impede que a ação prossiga até que o pai (responsável) escolha uma das crianças registadas no menu suspenso “-- Select a Child --”.



**Figura 88** - Ecrã com uma validação

Este ecrã evidencia a robustez e a lógica de validação implementada na aplicação, assegurando que os módulos educativos são corretamente atribuídos a uma criança previamente selecionada e que um pai (responsável) apenas surgem as suas crianças associadas.

A apresentação de uma mensagem de erro clara quando esta pré-condição não é cumprida demonstra boas práticas de usabilidade e controlo de fluxo, prevenindo ações inválidas e garantindo a integridade da personalização pedagógica.

Esta **Figura 89** mostra o ecrã “*ModuleTaskList*” que é apresentado ao pai (responsável) após clicar no botão “**Show Tasks**”, permitindo-lhe visualizar em detalhe as tarefas associadas a um módulo previamente selecionado.

A tabela apresentada, contém várias colunas que descrevem as características pedagógicas e técnicas de cada tarefa:

- **Description:** Apresenta o enunciado da tarefa e o seu objetivo educativo;
- **Name:** Identifica o título da tarefa;
- **Initial Age:** Indica a idade mínima recomendada para a realização da atividade;
- **End Age:** Indica a idade máxima recomendada;
- **Duration:** Especifica o tempo previsto para a execução da tarefa;
- **Start Task:** Botão que permite iniciar diretamente a atividade selecionada.



Description	Name	Inicial Age	End Age	Duration	
Create an exercise with 5 to 10 words that contain the letters B or D. Each word should be shown with one of these letters missing, and the student must choose whether "b" or "d" completes the word correctly.	Complete with B or D	8	10	20:00:00	<a href="#">Start Task</a>
Write a short, fun and personalized story for a child with dyslexia.	Read a story	7	10	10:00:00	<a href="#">Start Task</a>
Listen to the story	Listen to the story	7	10	10:00:00	<a href="#">Start Task</a>

**Figura 89** - Ecrã “*ModuleTaskList*”

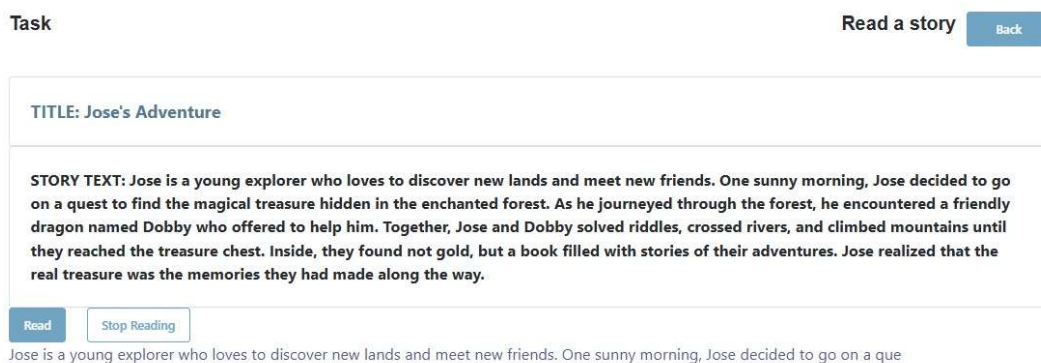
Este ecrã permite ao responsável ter uma visão clara e organizada das tarefas disponíveis, bem como tomar decisões fundamentadas sobre a sua adequação ao perfil da criança.

A **Figura 90** mostra o ecrã da tarefa “**Read a story**”, inserida na atividade personalizada “**Personalized Story Writing Activity**”, que é gerada dinamicamente com o apoio do ChatGPT com base nos gostos e preferências da criança.

Inicialmente, o ecrã apresenta o texto completo da história personalizada, que a criança irá observar, no entanto, ao iniciar a tarefa através do botão “**Read**”, o sistema passa a apresentar o texto letra a letra, de forma sequencial e controlada, permitindo que a criança acompanhe ao seu ritmo.

Esta funcionalidade tem como objetivo reforçar a prática da leitura, melhorar a atenção visual e ajudar na discriminação das palavras, sendo especialmente útil para crianças com dislexia.

A história é construída com base em elementos familiares e motivadores para a criança, tornando o processo mais envolvente. O botão “**Stop Reading**” permite interromper a apresentação progressiva do texto, e o botão “**Back**” permite regressar ao ecrã anterior.

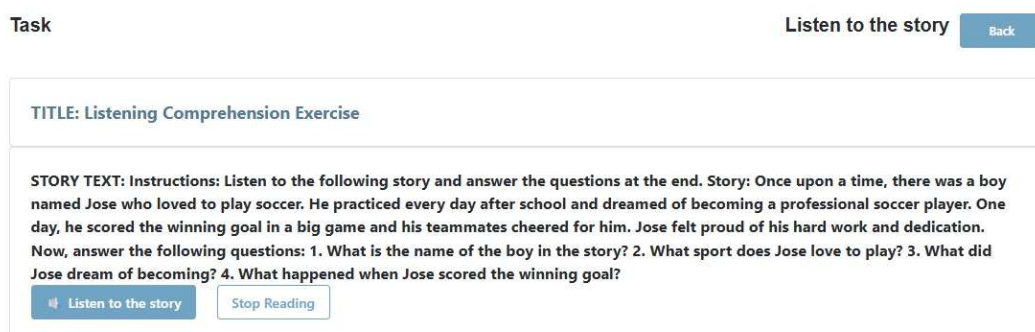


**Figura 90** - Ecrã da tarefa “**Read a story**”

A **Figura 91** apresenta o ecrã da tarefa **“Listen to the story”**, integrada na aplicação, com o objetivo de desenvolver a compreensão auditiva da criança. A atividade tem como título **“Reading Comprehension Activity for Jose”** e baseia-se num texto gerado dinamicamente pelo ChatGPT, adaptado às preferências e perfil da criança.

A interação com o conteúdo é feita através do botão **“Listen to the story”**, que inicia a reprodução do texto em formato áudio, tornando a experiência mais acessível, especialmente para crianças com dificuldades na leitura. O botão **“Stop Reading”** permite interromper o áudio a qualquer momento, existe ainda o botão **“Back”**, que permite regressar ao ecrã anterior.

Esta funcionalidade reforça a vertente inclusiva e multimodal da aplicação, promovendo a literacia através da audição, respeitando o ritmo e as necessidades individuais de cada criança.



**Figura 91** - Ecrã da tarefa **“Listen to the story”**

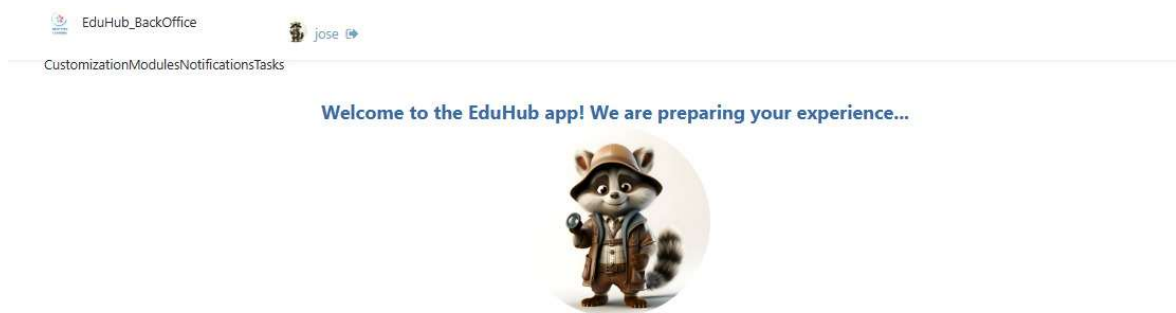
### 7.2.9. Perfil da criança

A **Figura 92** mostra o ecrã de boas-vindas (**“Welcome”**) da aplicação, que é apresentado à criança, quando esta inicia sessão na aplicação. Este ecrã surge de forma transitória, apenas durante alguns segundos, servindo como uma introdução visual à experiência da criança na aplicação.

Na parte superior, é visível o nome da aplicação (EduHub) e o nome do perfil autenticado, a interface inclui também um menu de navegação com as secções principais disponíveis para a criança: *Customization*, *Modules*, *Notifications* e *Tasks*.

No corpo principal da página, é mostrada uma mensagem: "Welcome to the EduHub app! We are preparing your experience...", e a imagem de perfil do utilizador, caso já tenha sido escolhida anteriormente.

Este ecrã contribui para uma transição mais suave entre o *login* e a navegação pela aplicação. Esta abordagem melhora a experiência do utilizador infantil, tornando o acesso mais intuitivo e acolhedor.

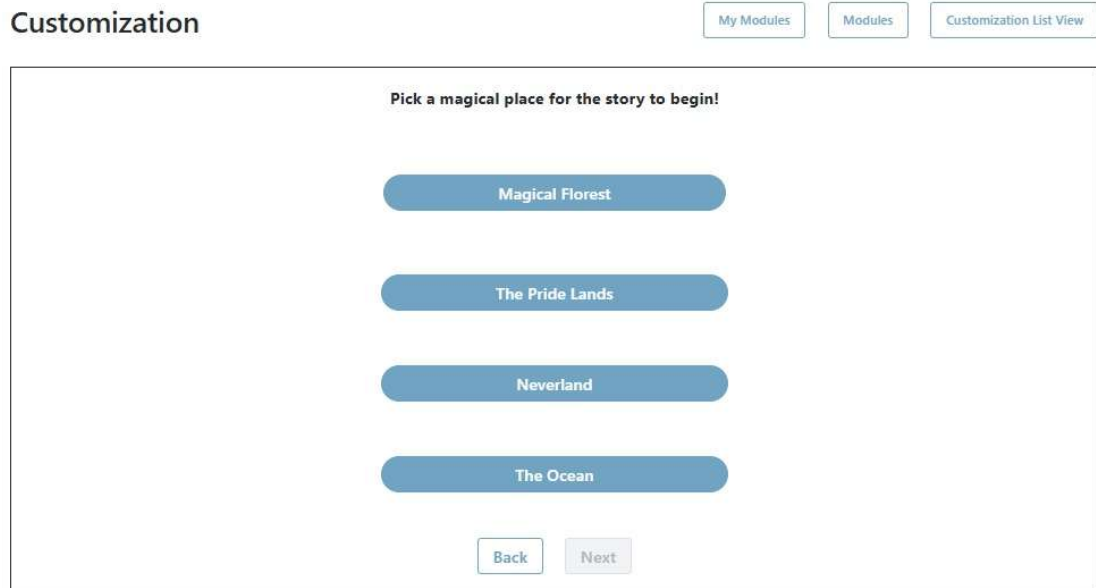


**Figura 92** - Ecrã de boas-vindas ("Welcome")

### 7.2.10. Criação da personalização

A **Figura 93** apresentada à criança, corresponde à primeira etapa do processo de personalização da história, a escolha do cenário mágico onde a história terá início. As opções disponíveis são *Magical Forest*, *The Pride Lands*, *Neverland* e *The Ocean*. Apenas após a seleção é possível prosseguir.

Este processo já foi previamente explicado de forma detalhada no contexto do perfil do pai (responsável), sendo agora executado pela criança de forma interativa, promovendo o seu envolvimento direto na construção da história personalizada.



**Figura 93** - Ecrã de "Customization" para a criança (1)

No seguimento, do processo de personalização da história na aplicação, a criança conclui as duas etapas seguintes após já ter escolhido o cenário mágico **"The Pride Lands"**.

No segundo ecrã apresentado, é-lhe pedido que selecione a personagem principal da história. A criança escolhe **"Simba"**, como conta na **Figura 94**.

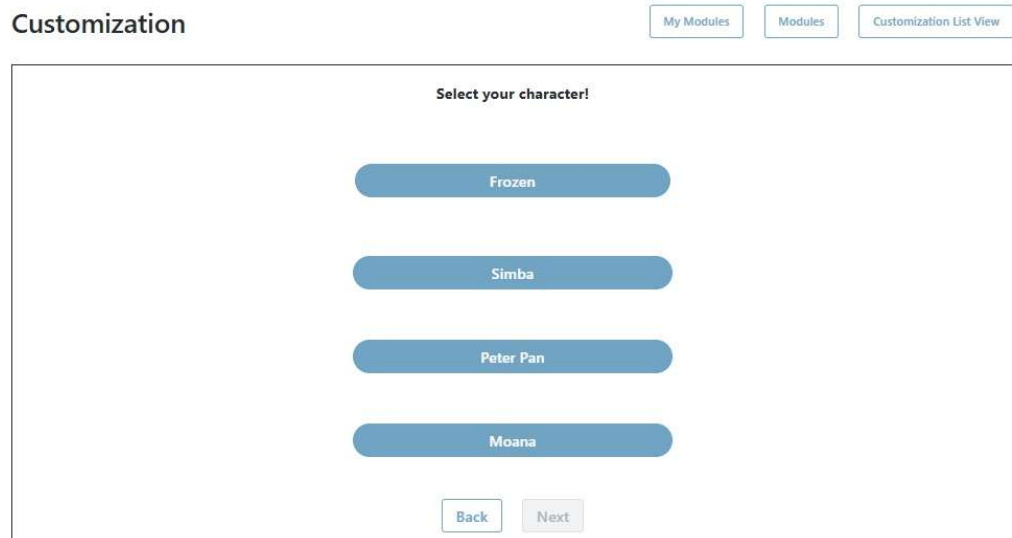


Figura 94 - Ecrã de "Customization" para a criança (2)

No terceiro ecrã a **Figura 95** é solicitado que selecione o tipo de história que prefere. Entre as opções disponíveis: *Adventure*, *Fairy Tale*, *Animal Story* e *Fantasy*, a criança opta por "**Animal Story**".

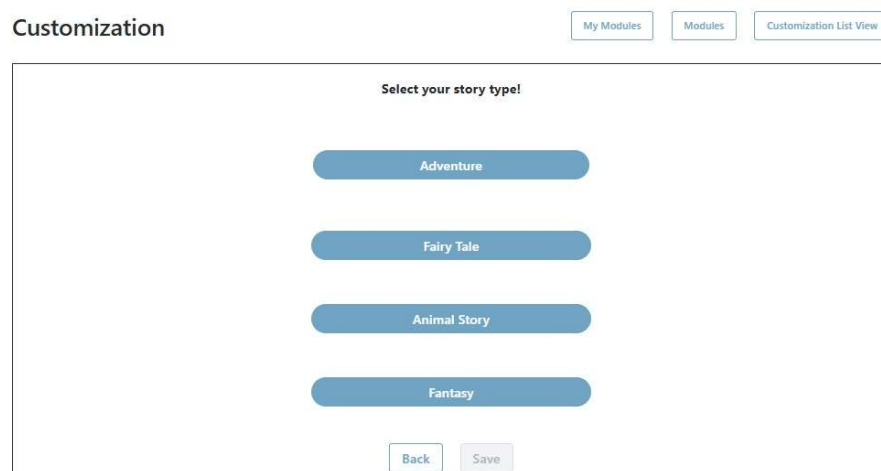
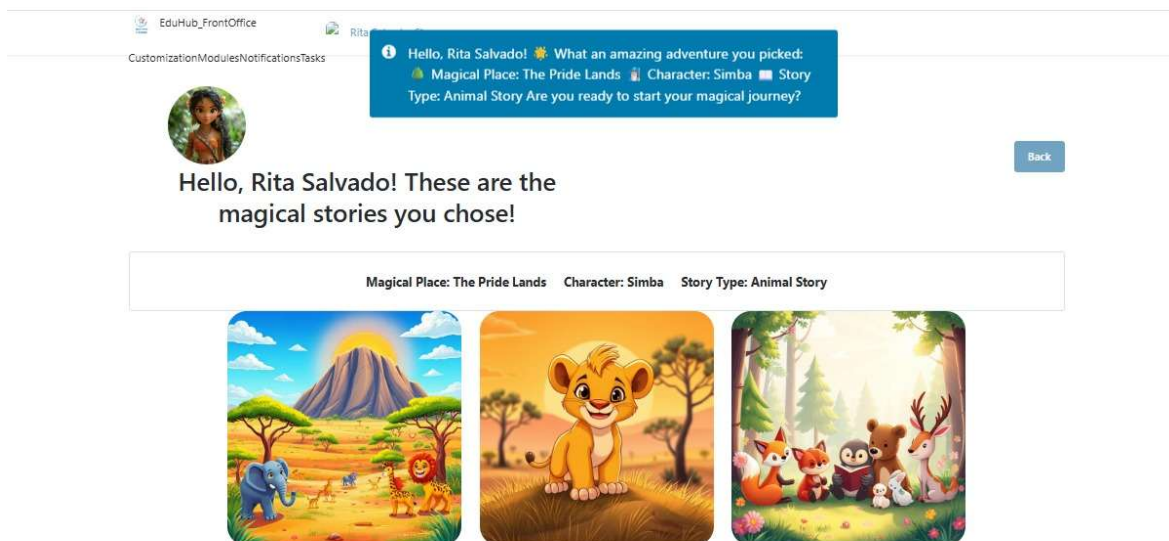


Figura 95 - Ecrã de "Customization" para a criança (3)

As escolhas realizadas: ***The Pride Lands***, ***Simba*** e ***Animal Story***, irão gerar uma história personalizada e coerente, adaptada aos seus interesses e necessidades, promovendo a motivação para a leitura e a compreensão, como consta na **Figura 96**.



**Figura 96** - Ecrã com as escolhas selecionadas pela criança

Esta abordagem fortalece o envolvimento emocional da criança com a história ao mesmo tempo que contribui para uma experiência de aprendizagem mais significativa e inclusiva.

### 7.2.11. Histórico de personalizações






A **Figura 97** corresponde ao ecrã “*Customization List View*”, que é uma funcionalidade já explicada detalhadamente no contexto do perfil do pai (responsável), mas que também está acessível à criança. Aqui é apresentado um histórico das histórias personalizadas anteriormente criadas, permitindo à criança rever as suas escolhas e interagir novamente com os conteúdos.

A tabela está organizada em colunas que indicam:

- *Magical Place;*
- *Character;*
- *Story Type;*
- *Actions.*

Cada linha representa uma história personalizada completa, com a respetiva combinação de cenário, personagem e género narrativo.

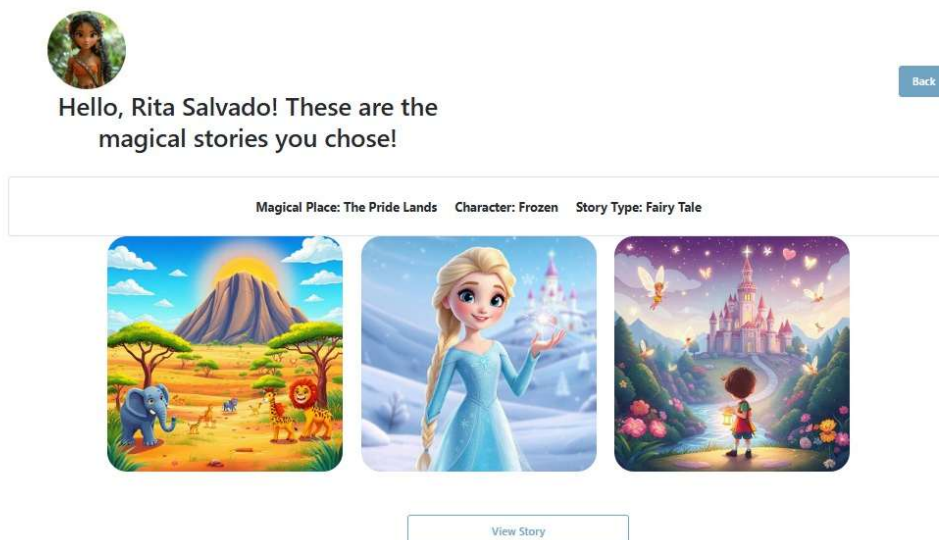
[Back](#)

Magical Place ↕	Character ↕	Story Type ↕	Actions
Magical Forest	Moana	Fantasy	
Magical Forest	Moana	Fantasy	
The Ocean	Peter Pan	Fairy Tale	
Neverland	Peter Pan	Fantasy	
The Pride Lands	Frozen	Fairy Tale	

1 to 5 of 5 items

**Figura 97** - Ecrã “Customization List View”

À direita, o ícone “eye” permite visualizar novamente as escolhas seleccionadas e a história criada, como consta na **Figura 98**.



**Figura 98** - Ecrã que permite visualizar novamente as escolhas seleccionadas

## 7.2.12. Visualização dos módulos atribuídos pelo pai (responsável)

A **Figura 99** mostra o ecrã "*Module*" a partir da perspetiva da criança autenticada na aplicação, onde a mesma tem acesso direto aos módulos de aprendizagem que lhe foram atribuídos, podendo explorá-los de forma autónoma.

No ecrã, são apresentados dois módulos:

1. *Exercises*, com a descrição "*Have fun learning with quick and easy exercises.*";
2. *Reading and Listening*, com a descrição "*Module reading.*".

Cada módulo está acompanhado de um botão "**Show Tasks**", que permite à criança visualizar as tarefas educativas associadas a esse módulo específico.

### Module

**Exercises**  
Have fun learning with quick and easy exercises.  
[Show Tasks](#)

**Reading and Listening**  
Module reading  
[Show Tasks](#)

**Figura 99** - Ecrã "*Module*" a partir da perspetiva da criança autenticada

A **Figura 100** apresenta o ecrã onde a criança, autenticada na aplicação, pode consultar e aceder diretamente às tarefas incluídas num módulo educativo atribuído. A informação é organizada numa tabela com as colunas:

- *Description*;
- *Name*;
- *Initial Age*;

- *End Age*;
- *Duration*.

Estão listadas três tarefas por exemplo:

1. **Complete with B or D** – Um exercício com 5 a 10 palavras onde falta a letra "b" ou "d", e a criança deve selecionar a correta. Indicado para idades entre 8 e 10 anos, com uma duração prevista de 20 minutos;
2. **Read a Story** – Leitura de uma história personalizada e divertida, adaptada para crianças com dislexia. Destinada a crianças entre 7 e 10 anos, com duração de 10 minutos;
3. **Listen to the Story** – Audição da mesma história, também indicada para idades entre 7 e 10 anos e com duração de 10 minutos.

Cada tarefa inclui um botão "**Start Task**", que permite que a criança inicie a atividade de forma autónoma.



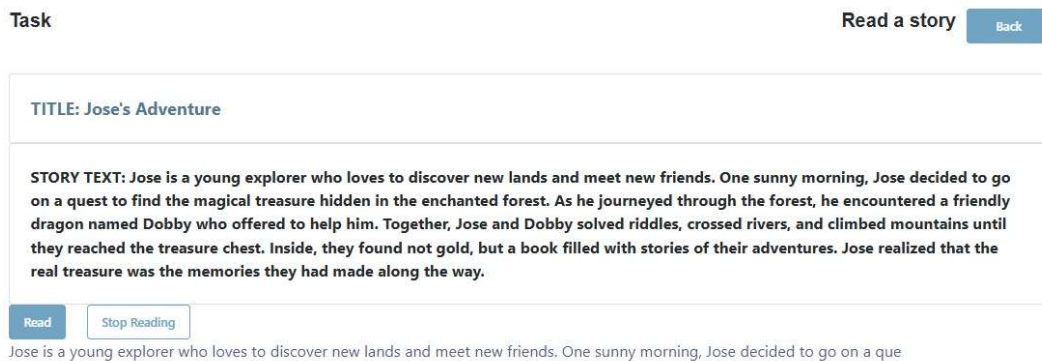
Description	Name	Inicial Age	End Age	Duration	
Create an exercise with 5 to 10 words that contain the letters B or D. Each word should be shown with one of these letters missing, and the student must choose whether "b" or "d" completes the word correctly.	Complete with B or D	8	10	20:00:00	<a href="#">Start Task</a>
Write a short, fun and personalized story for a child with dyslexia.	Read a story	7	10	10:00:00	<a href="#">Start Task</a>
Listen to the story	Listen to the story	7	10	10:00:00	<a href="#">Start Task</a>

**Figura 100** - Ecrã em que a criança pode consultar e aceder diretamente às tarefas

A **Figura 101** apresentada no perfil da criança, corresponde à tarefa "*Read a story*", anteriormente já descrita detalhadamente no contexto do pai (responsável). Aqui, a criança tem acesso direto à história personalizada, gerada automaticamente pelo ChatGPT com base nas preferências da criança.

O texto descreve uma aventura imaginativa onde José parte em busca de um tesouro mágico, encontrando pelo caminho um dragão amigo chamado Dobby. Juntos, enfrentam desafios e descobrem que o verdadeiro tesouro são as memórias criadas durante a jornada.

A criança pode iniciar a leitura ao seu ritmo através do botão **“Read”**, que ativa a apresentação progressiva do texto, letra a letra, ajudando a praticar a leitura. O botão **“Stop Reading”** permite interromper essa leitura e o botão **“Back”** que possibilita o regresso ao ecrã anterior.



Jose is a young explorer who loves to discover new lands and meet new friends. One sunny morning, Jose decided to go on a que

**Figura 101** - Ecrã da tarefa **“Read a story”** apresentada no perfil da criança

A **Figura 102** apresentada pertence ao perfil da criança e refere-se à tarefa **“Listen to the story”**, que já foi explicada detalhadamente no contexto do perfil do pai (responsável). Trata-se de uma atividade de compreensão auditiva, baseada numa história personalizada gerada pelo ChatGPT.

Depois de ouvir a história, ao clicar no botão **“Listen to the story”**, que reproduz o texto em formato áudio. O botão **“Stop Reading”** permite interromper a leitura e o botão **“Back”** que retorna ao ecrã anterior.

Task Listen to the story [Back](#)

**TITLE:** Listening Comprehension Exercise

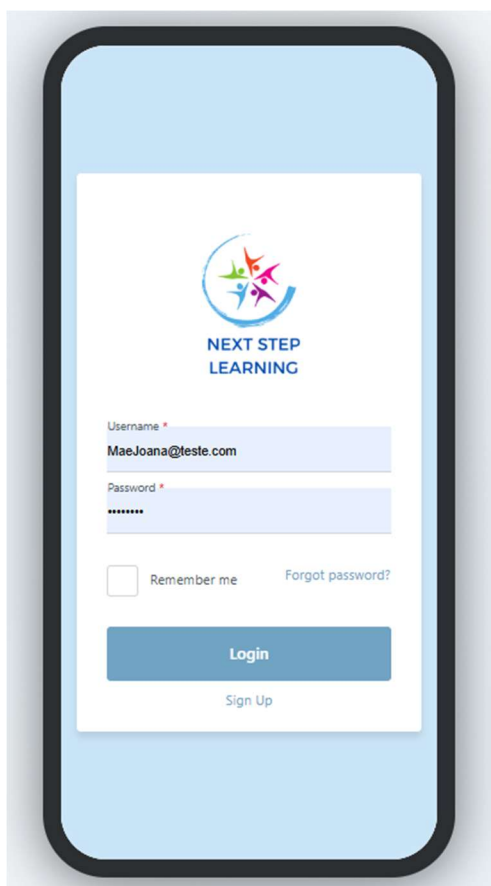
**STORY TEXT:** Instructions: Listen to the following story and answer the questions at the end. Story: Once upon a time, there was a boy named Jose who loved to play soccer. He practiced every day after school and dreamed of becoming a professional soccer player. One day, he scored the winning goal in a big game and his teammates cheered for him. Jose felt proud of his hard work and dedication. Now, answer the following questions: 1. What is the name of the boy in the story? 2. What sport does Jose love to play? 3. What did Jose dream of becoming? 4. What happened when Jose scored the winning goal?

[Listen to the story](#) [Stop Reading](#)

**Figura 102** - Ecrã da tarefa “Listen to the story” apresentada no perfil da criança

### 7.3. User Screens da Aplicação Mobile

A **Figura 103** apresenta o ecrã de *login* da aplicação, onde o utilizador insere as credenciais de acesso, mostra ainda opções para manter a sessão iniciada, recuperar a palavra-passe e criar uma nova conta.



**Figura 103** - Ecrã *Login Mobile*

A **Figura 104** apresenta o ecrã de perfil do pai (responsável), com os dados pessoais: como nome, *username*, *email* e número de telemóvel, mostra ainda um botão para gestão das crianças associadas e uma opção para editar as informações do perfil.

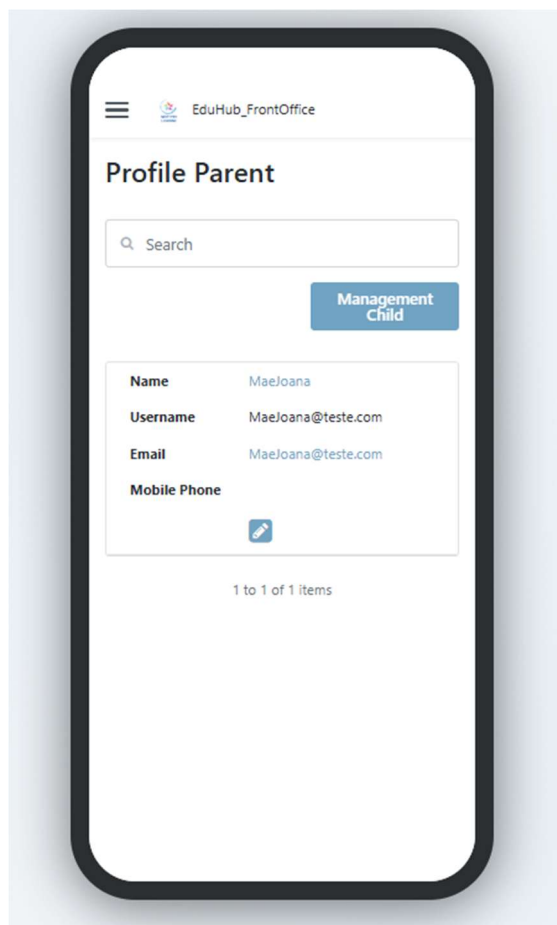


Figura 104 - Ecrã "Profile Parent" Mobile

A **Figura 105** apresenta o ecrã de edição do perfil do pai (responsável), permitindo alterar dados: como nome, *email*, telemóvel, palavra-passe e a escolha da imagem de perfil, como consta na **Figura 106**.

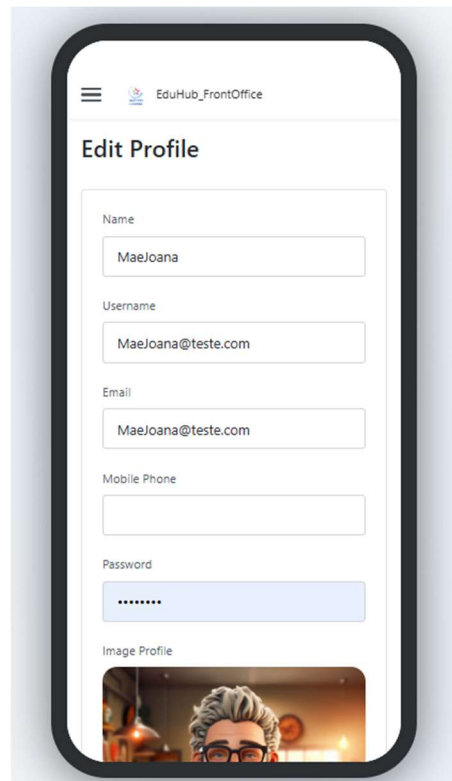


Figura 105 - Ecrã "Edit Profile" Mobile

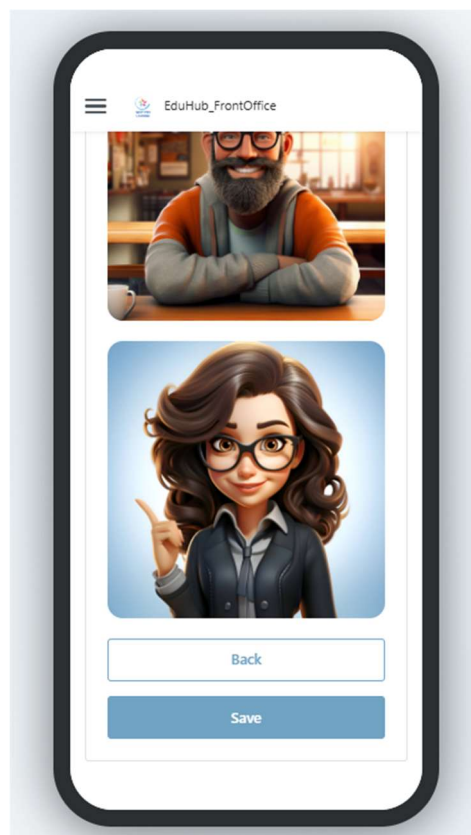
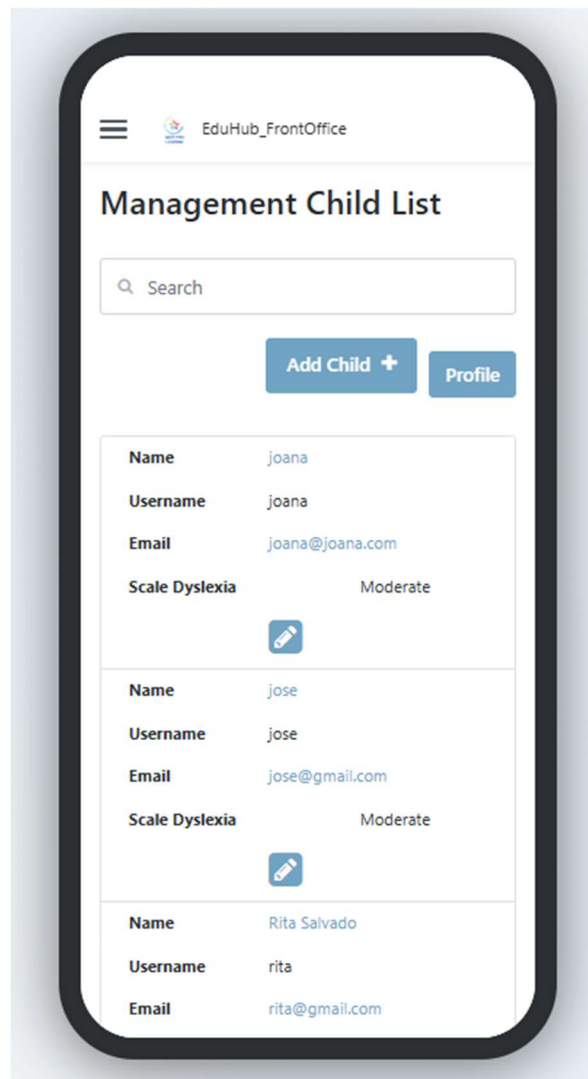


Figura 106 - Ecrã "Edit Profile" Imagem de perfil

A **Figura 107** apresenta o ecrã de gestão das crianças associadas ao perfil do pai (responsável), mostra uma lista com nome, *username*, *email* e grau de dislexia de cada criança, bem como opções para editar os respetivos perfis ou adicionar novos.



**Figura 107** - Ecrã "Management Child List" Mobile

A **Figura 108** apresenta o ecrã de criação de uma nova criança associada ao perfil do pai, mostra um formulário com campos para inserir nome, *username*, *email*, palavra-passe, data de nascimento, género e permite escolher a imagem associada ao perfil da criança, como consta na **Figura 109**.

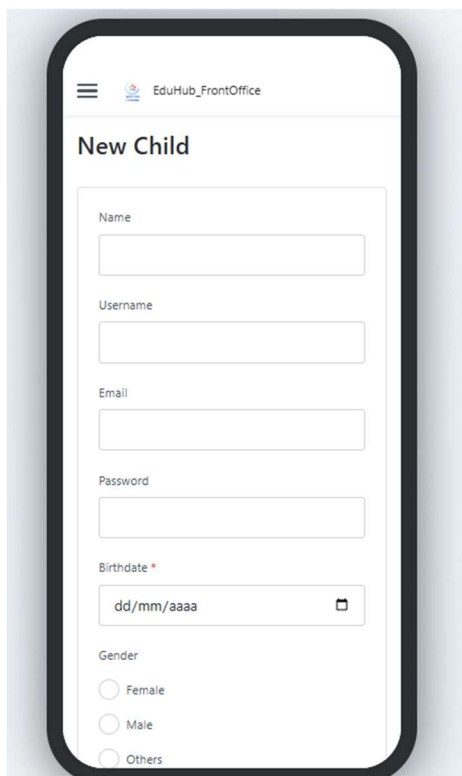


Figura 108 - Ecrã "New Child" Mobile

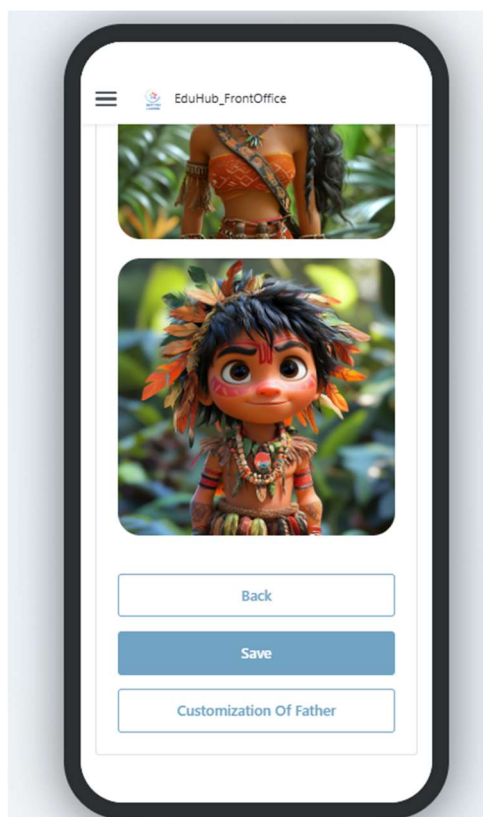


Figura 109 - Ecrã "New Child" Imagem de perfil

A **Figura 110** apresenta o ecrã de edição do perfil da criança, permite ao pai atualizar dados como nome, *username*, *email*, data de nascimento, género e grau de dislexia da criança. A **Figura 111** mostra ainda os botões para guardar ou cancelar alterações e a seleção de uma imagem de perfil, com acesso à personalização associada.

The screenshot shows a mobile application interface titled "Edit Child". At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu icon and the text "EduHub\_FrontOffice". Below the title, the form contains the following fields and options:

- Name:** A text input field containing "Rita Salvado".
- Username:** A text input field containing "rita".
- Email:** A text input field containing "rita@gmail.com".
- Birthdate:** A date picker field showing "25/04/2018" with a calendar icon.
- Gender:** Radio button options for "Female" (selected), "Male", and "Others".
- Scale Dyslexia:** Radio button options for "Mild" (selected) and "Moderate".

**Figura 110** - Ecrã de "Edit Child" Mobile (1)

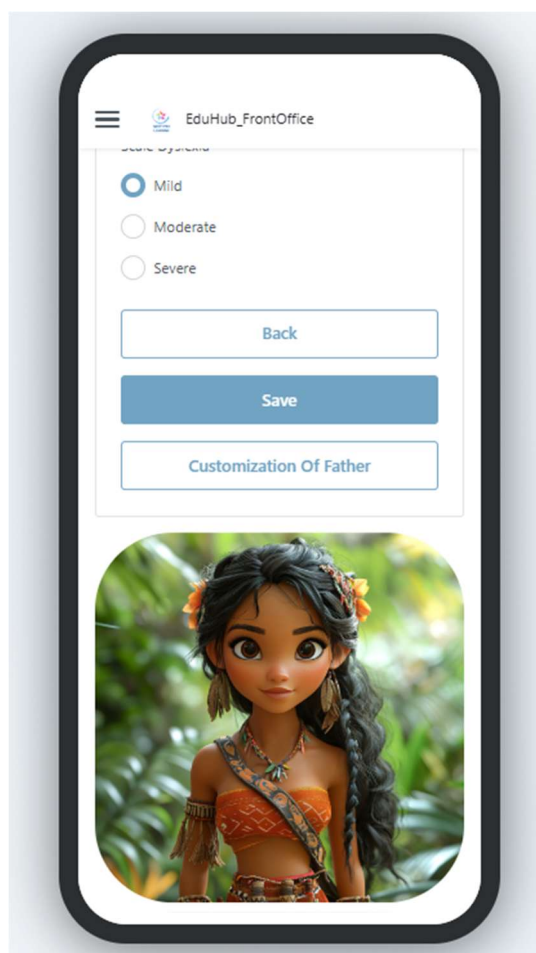


Figura 111 - Ecrã de "Edit Child" Mobile (2)

Da **Figura 112** à **Figura 114** são apresentadas a sequência de etapas para a personalização da história. Primeiro, o utilizador é convidado a escolher um cenário mágico para o início da narrativa. Em seguida, procede-se à seleção da personagem principal, com opções como Frozen, Simba, Peter Pan ou Moana.

Por fim, é possível escolher o tipo de história desejada, entre aventura, conto de fadas, história de animais ou fantasia.

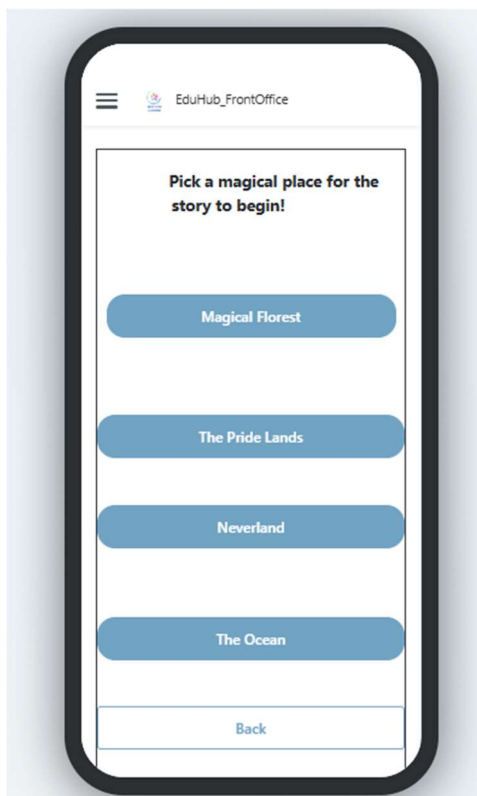


Figura 112 - Ecrã "Customization" Mobile (1)

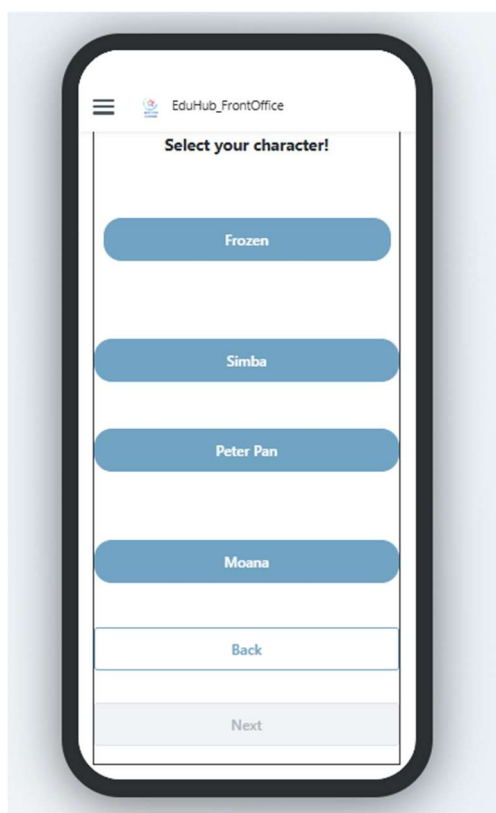
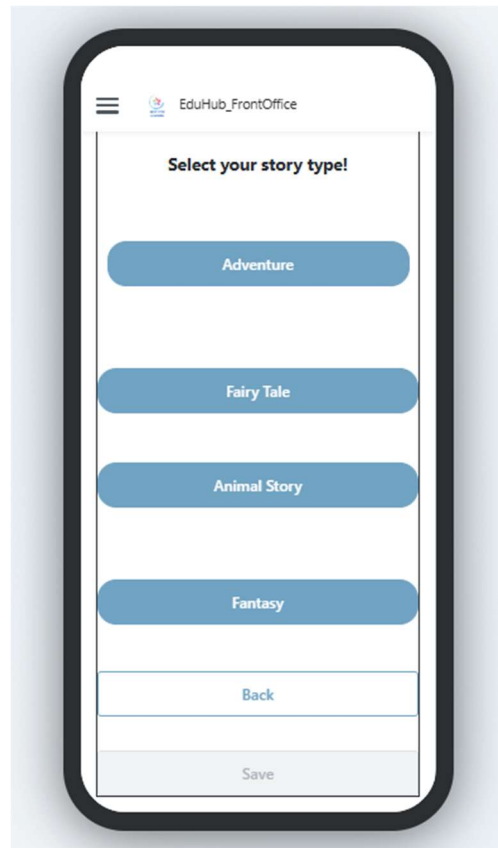
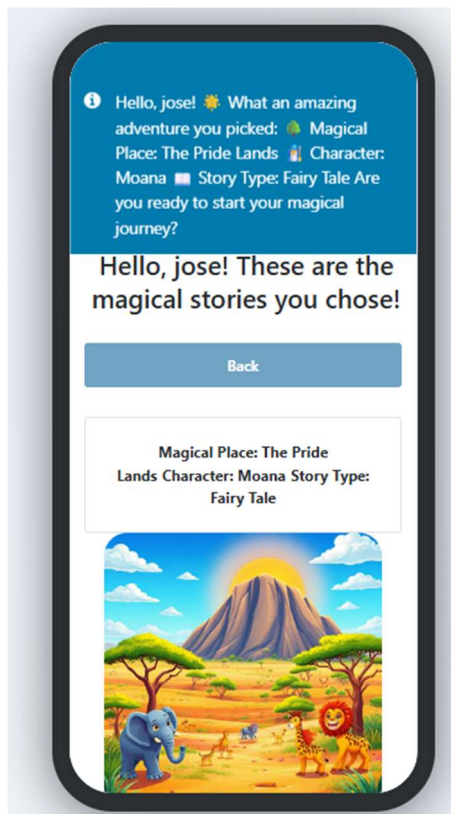


Figura 113 - Ecrã "Customization" Mobile (2)



**Figura 114** - Ecrã "Customization" Mobile (3)

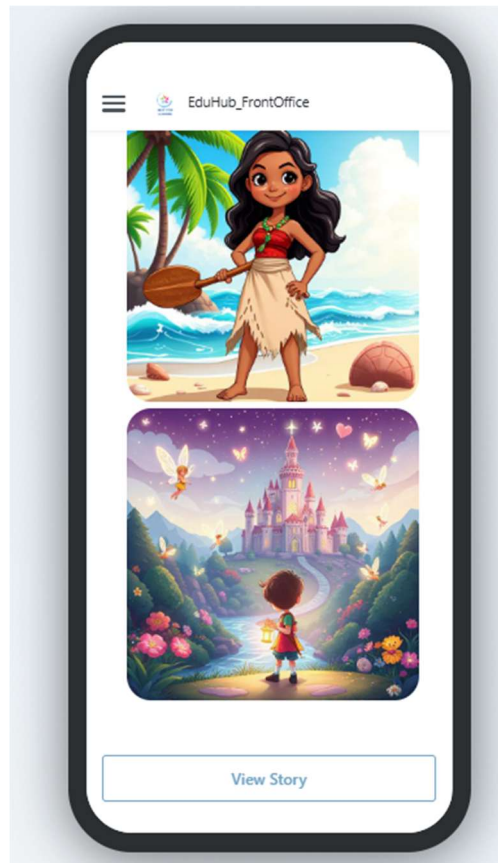
As **Figura 115**, **Figura 116** e **Figura 117** apresentam os ecrãs de resumo da personalização da história, com uma mensagem de saudação e a confirmação das escolhas feitas: cenário, personagem e tipo de história, mostra também imagens ilustrativas dessas escolhas, reforçando o envolvimento visual da criança, e inclui o botão "View Story" para avançar para a leitura da história gerada.



**Figura 115** - Ecrã "*Customization Detail*" das escolhas selecionadas (1)

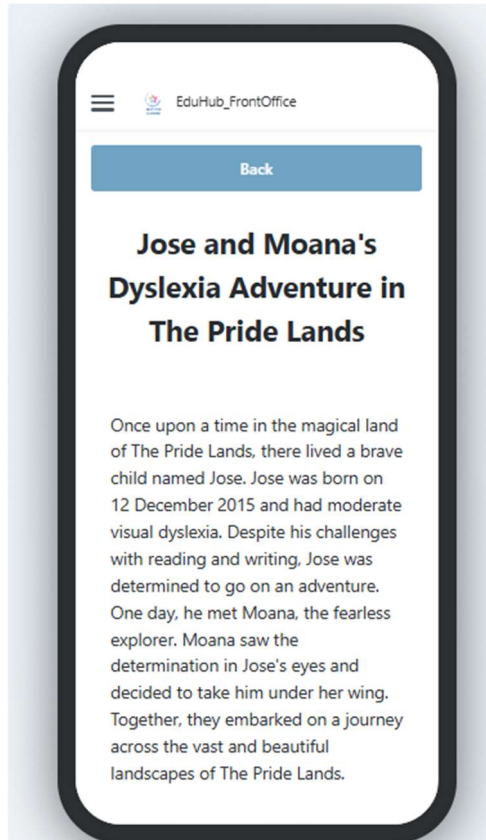


**Figura 116** - Ecrã "*Customization Detail*" das escolhas selecionadas (2)

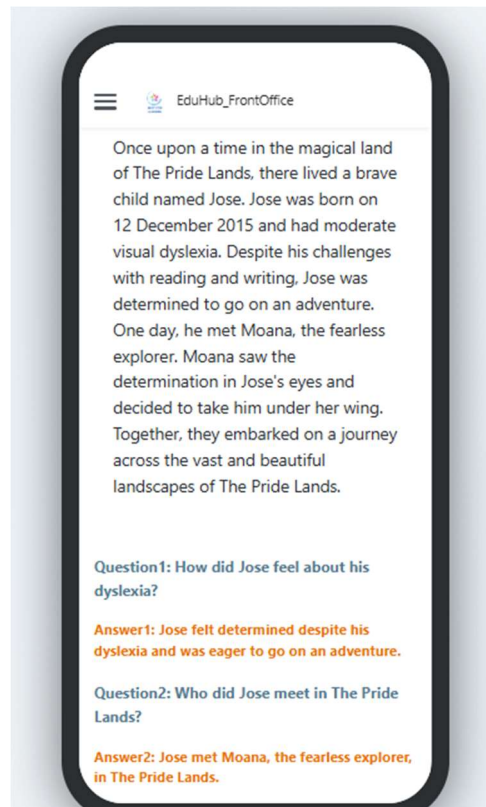


**Figura 117** - Ecrã "*Customization Detail*" das escolhas seleccionadas (3)

As **Figura 118** e **Figura 119** apresentam os ecrãs de visualização da história personalizada gerada pelo ChatGPT, com base nas escolhas feitas pela criança, mostra o texto narrativo adaptado ao perfil da criança e inclui perguntas de compreensão, com respostas visíveis para reforçar a aprendizagem e a interação com o conteúdo.

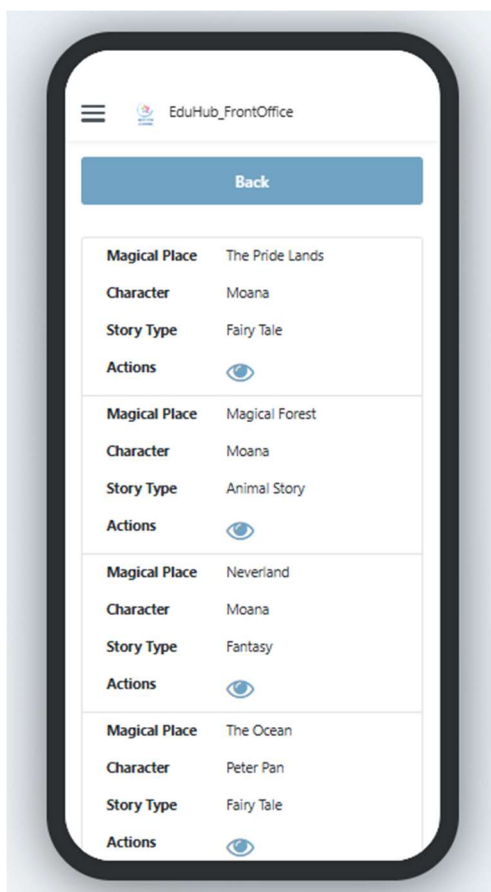


**Figura 118** - Ecrã da história gerada pelo ChatGPT (1)



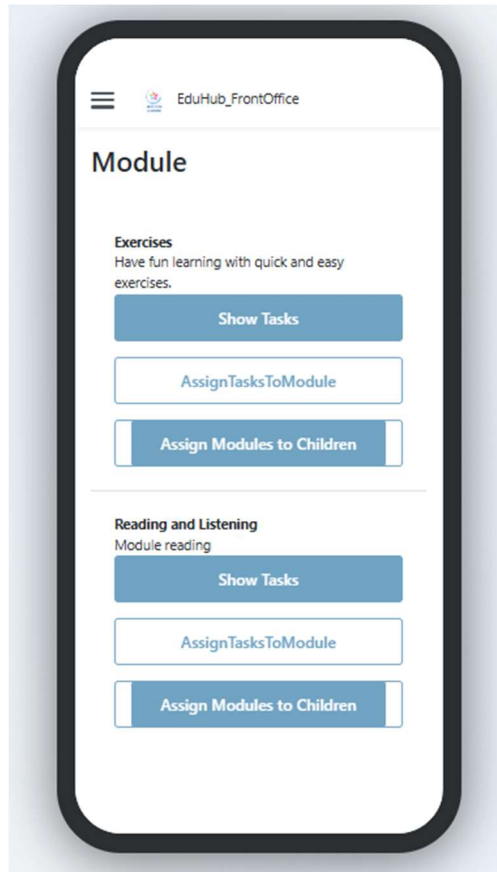
**Figura 119** - Ecrã da história gerada pelo ChatGPT (2)

A **Figura 120** apresenta o ecrã "*Customization List View*", que mostra o histórico das personalizações de histórias realizadas, mostra uma lista com as escolhas de cenário, personagem e tipo de história, incluindo um ícone de visualização que permite rever cada narrativa gerada.



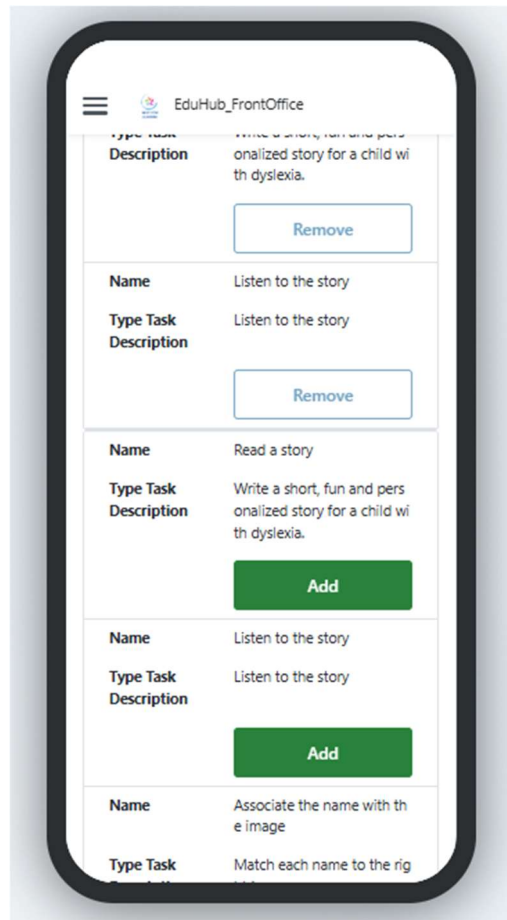
**Figura 120** - Ecrã "*Customization List View*"  
*Mobile*

A **Figura 121** apresenta o ecrã “*Module*”, onde são listados os módulos educativos disponíveis, mostra botões para visualizar tarefas associadas, atribuir tarefas aos módulos e associar os módulos às crianças registadas.



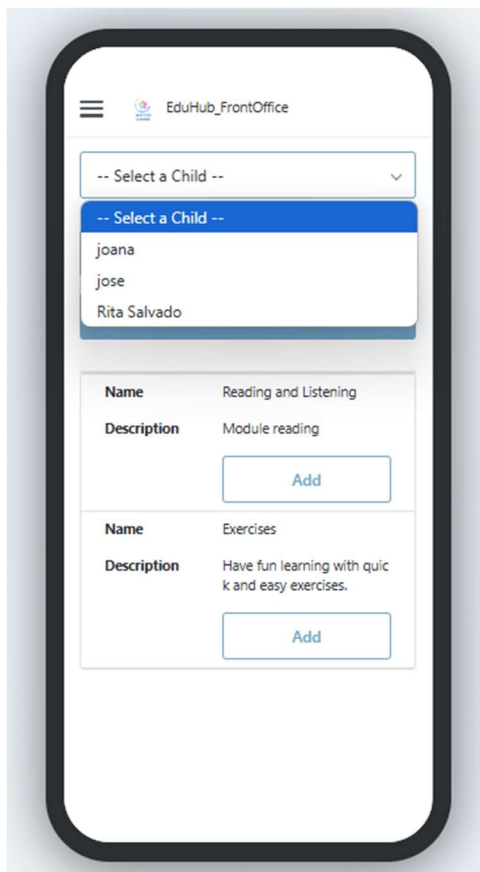
**Figura 121** - Ecrã "*Module*" Mobile

A **Figura 122** apresenta o ecrã de gestão de tarefas dos módulos, permitindo adicionar ou remover atividades educativas, mostra uma lista com o nome e descrição de cada tarefa, acompanhada de botões “*Add*” ou “*Remove*” para personalizar o conteúdo de cada módulo.



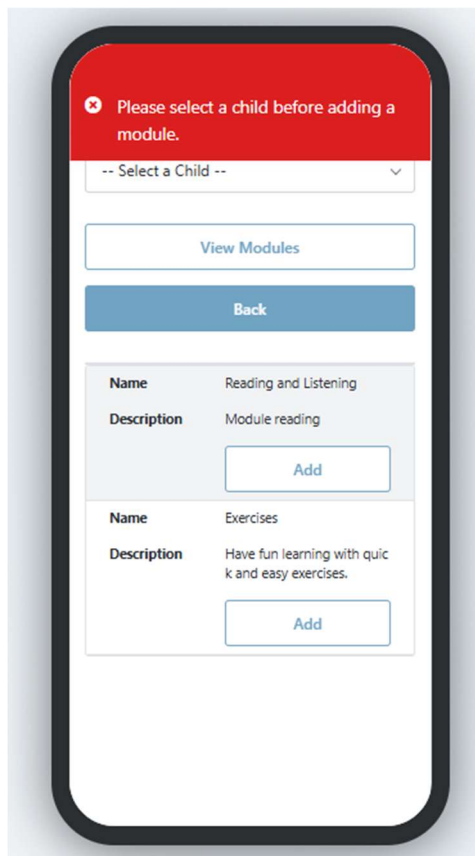
**Figura 122** - Ecrã para adicionar ou remover tarefas aos módulos

A **Figura 123** apresenta o ecrã de atribuição de módulos a uma criança, mostra um menu suspenso para seleção da criança associada e botões “Add” que permitem atribuir os módulos listados, considerando a descrição de cada um.



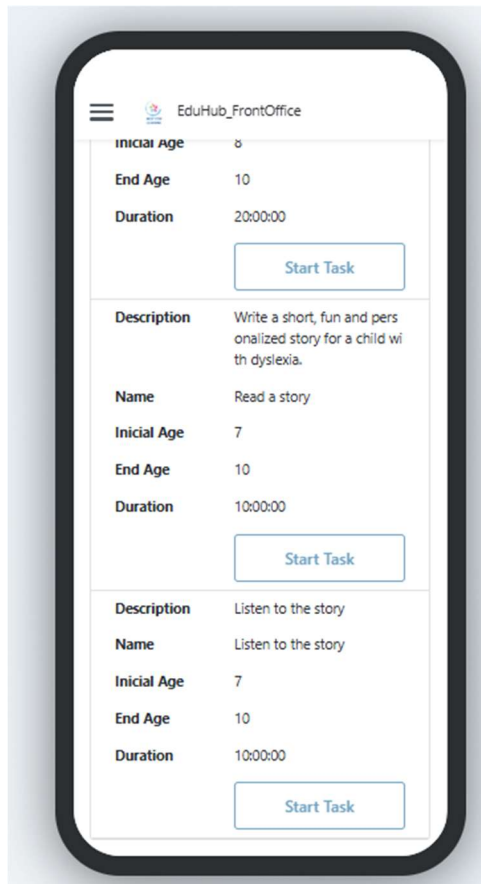
**Figura 123** - Ecrã de atribuição de módulo à criança *Mobile*

A **Figura 124** apresenta o mesmo ecrã de atribuição de módulos, agora com uma mensagem de erro visível, mostra um aviso em destaque a vermelho a informar que é necessário selecionar uma criança antes de adicionar um módulo.



**Figura 124** - Ecrã de validação *Mobile*

A **Figura 125** apresenta o ecrã com a lista de tarefas atribuídas à criança, mostra detalhes como descrição, faixa etária recomendada e duração de cada tarefa, acompanhados de um botão “*Start Task*” que permite à criança iniciar a atividade correspondente.



**Figura 125** - Ecrã das tarefas a realizar  
*Mobile*

As **Figura 126** e **Figura 127** apresenta uma tarefa de compreensão auditiva, com um texto personalizado gerado pelo ChatGPT, mostra ainda uma pergunta sobre o conteúdo da história e inclui um botão para ouvir a narração do texto em formato áudio e outro botão que permite parar o áudio.

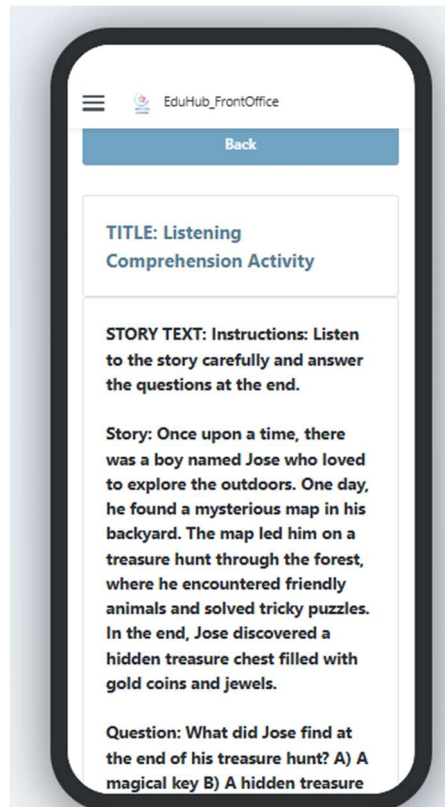


Figura 126 - Ecrã "Listen to The Story" Mobile (1)

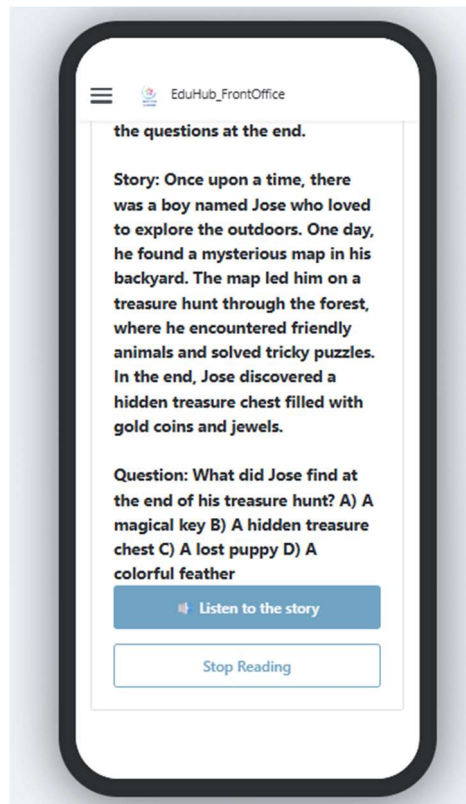
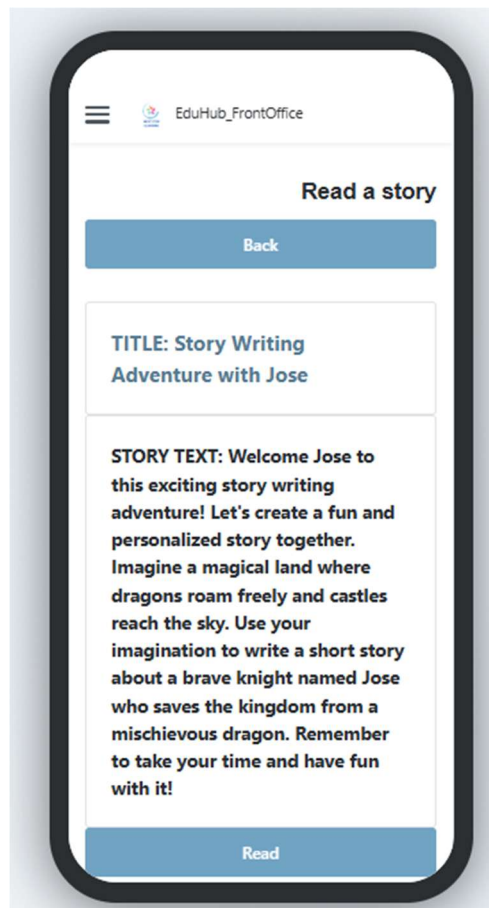


Figura 127 - Ecrã "Listen to The Story" Mobile (2)

As **Figura 128** e **Figura 129** apresentam uma tarefa de leitura criativa, com um texto gerado pelo ChatGPT que desafia a criança a ler uma história personalizada, mostra também uma funcionalidade interativa onde o conteúdo vai sendo apresentado letra a letra numa caixa de texto, promovendo a atenção e a leitura acompanhada.



**Figura 128** - Ecrã "Read a Story" Mobile (1)

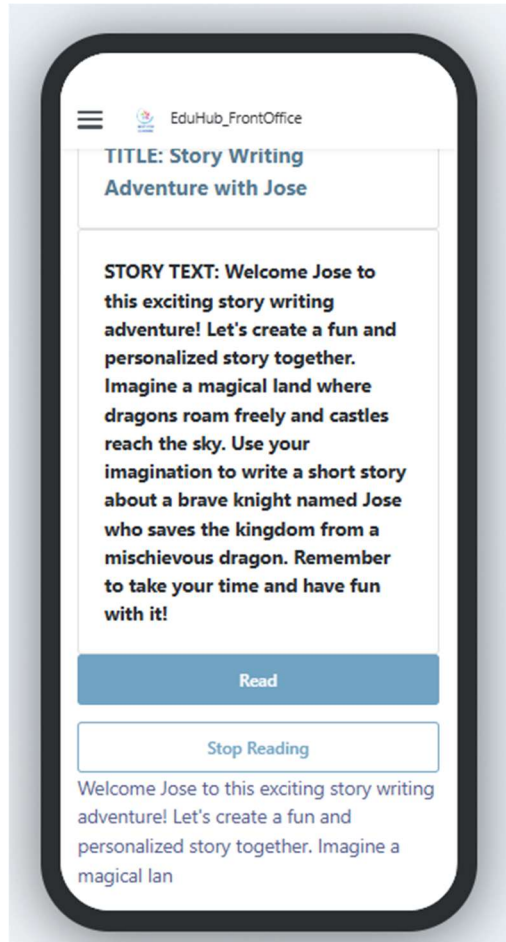


Figura 129 - Ecrã "Read a Story" Mobile (2)

## 8. Conclusão

O desenvolvimento da aplicação EduHub, destinada a apoiar pais de crianças com dislexia visual, representa uma iniciativa para a promoção da inclusão educativa, recorrendo a soluções tecnológicas inovadoras. Este projeto foi desenvolvido em duas fases distintas, mas complementares, correspondentes ao Projeto 1 e ao Projeto 2 e teve como base a plataforma *low-code* OutSystems, permitindo um desenvolvimento rápido, estruturado e modular.

Em ambas as fases, foi adotado o *framework* ágil *Scrum*, para uma gestão eficiente e iterativa do processo de desenvolvimento da aplicação.

No Projeto 1 foi realizada a análise de necessidades, o estado da arte, a definição dos requisitos da aplicação e a conceção da sua estrutura funcional e visual. Esta fase focou-se principalmente no desenvolvimento do *BackOffice*, componente essencial que permite a gestão interna da aplicação, nomeadamente dos utilizadores, tarefas, módulos e notificações. Simultaneamente, procedeu-se à modelação da base de dados e à criação dos primeiros *wireframes* e *user stories*, estabelecendo uma base sólida para as fases seguintes.

Em Projeto 2, o trabalho centrou-se na implementação prática da aplicação voltada para os utilizadores finais (pais e crianças). Foram desenvolvidas as interfaces de *FrontOffice* e *Mobile*, com foco na usabilidade, acessibilidade e personalização da experiência do utilizador.

Uma das contribuições e desafios mais relevantes desta fase foi a integração de inteligência artificial generativa, através da *API* do ChatGPT, que permitiu a criação de histórias educativas personalizadas com base nos gostos, preferências e grau de dislexia da criança. Esta funcionalidade revelou-se uma mais-valia pedagógica, promovendo a motivação e o envolvimento das crianças e facilitando a participação ativa dos pais no processo de aprendizagem. A interação com uma terapeuta da fala, permitiu validar que os conteúdos são relevantes e pedagogicamente adequados ao público-alvo.

Foram também implementados mecanismos de gestão de permissões (*roles*) que asseguram que cada utilizador tem acesso apenas às funcionalidades que lhe são destinadas.

Apesar dos objetivos atingidos, o projeto apresenta ainda potencial de evolução. Para trabalho futuro, propõe-se a realização de testes em contexto real, em colaboração com escolas ou instituições de apoio, para validar a eficácia da aplicação em ambiente educativo. A introdução de funcionalidades de gamificação mais avançadas, como sistemas de níveis, recompensas e desafios, poderá aumentar o envolvimento das crianças nas tarefas.

Concluindo, o projeto EduHub, enquanto resultado da progressão articulada entre o Projeto 1 e o Projeto 2, demonstra claramente como a tecnologia pode ser utilizada para apoiar crianças com necessidades educativas específicas.

Com a sua continuação e melhoria, da aplicação EduHub tem todas as condições para se afirmar como uma ferramenta de referência no apoio a crianças com dislexia visual e no fortalecimento da relação entre família, escola e tecnologia.

## Bibliografia

- [1] Associação Portuguesa de Dislexia, “O que é a Dislexia? Características.” Accessed: Jan. 17, 2025. [Online]. Available: <https://www.dislex.co.pt/o-que-%C3%A9-a-dislexia/caracter%C3%ADsticas.html>
- [2] E. B. P. B. L. Silva, “Desenvolvimento ágil com o método SCRUM.”

## Anexo

Neste anexo, encontram-se descritas as entidades da base de dados, da **Tabela 36 à Tabela 53**.

Para cada campo, são apresentados o tipo de dado (utilizando os tipos disponíveis na plataforma OutSystems), a sua descrição e eventuais observações relevantes. Importa salientar que a tabela “User” é uma tabela de sistema, previamente criada e imutável.

**Tabela 36** - Descrição da Tabela *User* de OutSystems

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Integer</i>	Identificador único.	PK, obrigatório, não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>Name</i></b>	<i>Text</i>	Nome completo do utilizador.	Preenchimento até ao máximo de 256 caracteres.
<b><i>UserName</i></b>	<i>Text</i>	Nome utilizado para se fazer <i>login</i> .	Preenchimento até ao máximo de 250 caracteres.
<b><i>Password</i></b>	<i>Text</i>	<i>Password</i> encriptada utilizada para se fazer <i>login</i> .	Preenchimento até ao máximo de 256 caracteres.
<b><i>email</i></b>	<i>email</i>	<i>email</i> do utilizador.	Preenchimento até ao máximo de 250 caracteres.
<b><i>MobilePhone</i></b>	<i>Phone Number</i>	Número de telefone do utilizador.	Preenchimento até ao máximo de 20 caracteres.
<b><i>External_Id</i></b>	<i>Text</i>	Identificador único do utilizador em sistemas externos.	Preenchimento até ao máximo de 36 caracteres.
<b><i>Creation_Date</i></b>	<i>Date Time</i>	Data e hora em que o registo foi criado.	Preenchimento obrigatório.
<b><i>Last_Login</i></b>	<i>Date Time</i>	Data e hora em que o utilizador fez <i>login</i> pela última vez.	-

<b><i>Is_Active</i></b>	<i>Boolean</i>	Define se o utilizador se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório e por defeito é <i>True</i> .
-------------------------	----------------	---	---

Tabela 37 - Descrição da Tabela *UserExended*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Integer</i>	Identificador único da relação com a tabela <i>User</i> .	PK, FK é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> .
<b><i>GenderId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela estática <i>Gender</i> .	FK
<b><i>Address</i></b>	<i>Text</i>	Morada do utilizado.	Preenchimento até ao máximo de 256 caracteres.
<b><i>Birthdate</i></b>	<i>Date</i>	Data de nascimento do utilizador.	É obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> .
<b><i>Child</i></b>	<i>Boolean</i>	Define-se que é criança.	Preenchimento obrigatório.
<b><i>ScaleDyslexia Id</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela estática <i>ScaleDylexia</i> .	-
<b><i>Parent_Id</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	-
<b><i>Imagem_URL</i></b>	<i>Text</i>	Definir imagem do avatar.	Preenchimento até ao máximo de 255 caracteres.

Tabela 38 - Descrição da Tabela *Gender*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>Label</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do género.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres é obrigatório.

<b><i>Is_Active</i></b>	<b><i>Boolean</i></b>	Define se o género se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório.
-------------------------	-----------------------	---------------------------------------	----------------------------

Tabela 39 - Descrição da Tabela *ScaleDyslexia*.

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<b><i>Integer</i></b>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>Label</i></b>	<b><i>Text</i></b>	Descrição do grau de dislexia.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres é obrigatório.
<b><i>Is_Active</i></b>	<b><i>Boolean</i></b>	Define se o grau de dislexia se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório e por defeito é <i>True</i> .

Tabela 40 - Descrição da Tabela *Idiom*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<b><i>Integer</i></b>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>Label</i></b>	<b><i>Text</i></b>	Descrição do idioma.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres. É obrigatório.
<b><i>Is_Active</i></b>	<b><i>Boolean</i></b>	Define se o idioma se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório.

Tabela 41 - Descrição da Tabela *TypeTask*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
--------------	-----------------------	------------------	--------------------

<b><i>Id</i></b>	<i>Integer</i>	Identificador único.	PK, obrigatório, não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>Name</i></b>	<i>Text</i>	Nome da tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres é obrigatório.
<b><i>Description</i></b>	<i>Text</i>	Descrição da tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 256 caracteres é obrigatório.
<b><i>Active</i></b>	<i>Boolean</i>	Define se a tarefa se encontra ativa.	Preenchimento obrigatório.
<b><i>Inicial_Age</i></b>	<i>Integer</i>	Define a idade inicial da criança para realizar a tarefa.	É obrigatório.
<b><i>End_Age</i></b>	<i>Integer</i>	Define a idade final da criança para realizar a tarefa.	É obrigatório.
<b><i>Duration</i></b>	Time	Define o tempo de duração da tarefa.	É obrigatório.
<b><i>ScaleDyslexia Id</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela estática <i>ScaleDylexia</i> .	-
<b><i>IdiomId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela estática <i>idiom</i> .	-
<b><i>TimeTaskId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela estática <i>TimeTask</i> .	-

Tabela 42 - Descrição da Tabela *TimeTask*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<i>Id</i>	<i>Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<i>Label</i>	<i>Text</i>	Descrição do tempo da tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres é obrigatório.
<i>Order</i>	<i>Integer</i>	Permite ordenar os tempos da tarefa.	É obrigatório.
<i>Is_Active</i>	<i>Boolean</i>	Define se o tempo da tarefa se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório.

Tabela 43 - Descrição da Tabela *TypeModule*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<i>Id</i>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<i>TitleModule</i>	<i>Text</i>	Descrição do título do módulo.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.
<i>Description</i>	<i>Text</i>	Descrição do módulo.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.
<i>Active</i>	<i>Boolean</i>	Define se o módulo se encontra ativo.	Preenchimento obrigatório.

Tabela 44 - Descrição da Tabela *TypeTaskModules*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<i>Id</i>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e

			numeração automática.
<b>TypeTaskId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeTask</i> .	É obrigatório.
<b>TypeModuleId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeModules</i> .	É obrigatório.
<b>PromptContent</b>	<i>Text</i>	Define se o <i>prompt</i> a ser gerado.	Preenchimento até ao máximo de 2000 caracteres.
<b>ExpectedOutput</b>	<i>Text</i>	É campo que descreve um tipo de resposta esperada.	Preenchimento até ao máximo de 2000 caracteres.

Tabela 45 - Descrição da Tabela *TaskNotification*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b>Id</b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b>TaskExecutionLogId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TaskExecutionLog</i> .	É obrigatório.
<b>Type</b>	<i>Text</i>	Descrição do tipo de notificação.	Preenchimento até ao máximo de 150 caracteres. É obrigatório.
<b>Timestamp</b>	<i>Date Time</i>	Guarda os dados quando a tarefa é executada.	É obrigatório.
<b>Message</b>	<i>Text</i>	Descrição das notificações das tarefas.	Preenchimento até ao máximo de 500 caracteres.
<b>SendToParent</b>	<i>Boolean</i>	Define se a mensagem foi enviada ou não para o pai (responsável).	É obrigatório.

Tabela 46 - Descrição da Tabela *TaskExecutionLog*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<i>Id</i>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<i>GeneratedTaskId</i>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>GeneratedTask</i> .	É obrigatório.
<i>ChildId</i>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	É obrigatório.
<i>StartTime</i>	<i>Date Time</i>	Define quando é iniciada a tarefa.	É obrigatório.
<i>EndTime</i>	<i>Date Time</i>	Define quando é terminada a tarefa.	É obrigatório.
<i>DurationMinutes</i>	<i>Integer</i>	Define a duração em minutos da tarefa.	-
<i>Completed</i>	<i>Boolean</i>	Define se a tarefa foi terminada ou não.	É obrigatório.
<i>Observations</i>	<i>Text</i>	É onde podem ser adicionadas observações durante a execução da tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 1000 caracteres.

Tabela 47 - Descrição da Tabela *GeneratedTask*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<i>Id</i>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<i>TypeTaskModuleId</i>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeTaskModules</i> .	É obrigatório.
<i>ChildId</i>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	É obrigatório.
<i>Age</i>	<i>Integer</i>	Define a idade	É obrigatório.

		da criança.	
<b>GenderId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>Gender</i> .	É obrigatório.
<b>ScaleDyslexiald</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>ScaleDyslexia</i> .	É obrigatório.
<b>GeneratedText</b>	<i>Text</i>	Define o texto gerado para a tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 10000 caracteres. É obrigatório.
<b>GeneratedDate</b>	<i>Date Time</i>	É quando foi gerada a tarefa.	É obrigatório.

Tabela 48 - Descrição da Tabela *GeneratedTask*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b>Id</b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b>TypeTaskModule sId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeTaskModules</i> .	É obrigatório.
<b>ChildId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	É obrigatório.
<b>Age</b>	<i>Integer</i>	Define a idade da criança.	É obrigatório.
<b>GenderId</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>Gender</i> .	É obrigatório.
<b>ScaleDyslexiald</b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>ScaleDyslexia</i> .	É obrigatório.
<b>GeneratedText</b>	<i>Text</i>	Define o texto gerado para a tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 10000 caracteres. É obrigatório.
<b>GeneratedDate</b>	<i>Date Time</i>	É quando foi gerada a tarefa.	É obrigatório.

Tabela 49 - Descrição da Tabela *Notification*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>TypeNotification</i></b>	<i>Text</i>	Define o tipo de notificação.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres. É obrigatório.
<b><i>Description</i></b>	<i>Text</i>	Descrição mais longa do tipo de notificação.	Preenchimento até ao máximo de 450 caracteres. É obrigatório.
<b><i>TypeTaskId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeTask</i> .	É obrigatório.
<b><i>Message</i></b>	<i>Text</i>	Define uma mensagem associada à realização da tarefa.	Preenchimento até ao máximo de 450 caracteres.
<b><i>Points</i></b>	<i>Integer</i>	Define pontos associados à realização de cada tarefa.	-
<b><i>Is_Active</i></b>	<i>Boolean</i>	Define se a notificação se encontra ativa.	É obrigatório.

Tabela 50 - Descrição da Tabela *ChildModules*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>ChildId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	É obrigatório.
<b><i>ModuleId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>TypeModules</i> .	É obrigatório.
<b><i>CreatedOn</i></b>	<i>Date Time</i>	Define a data de associação da	É obrigatório.

		criança do módulo.	
--	--	--------------------	--

Tabela 51 - Descrição da Tabela *Customization*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>MagicPlace</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do sítio mágico da personalização.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.
<b><i>Character</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do personagem da personalização.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.
<b><i>Story Type</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do tipo de história da personalização.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.

Tabela 52 - Descrição da Tabela *TypeStory*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>TypeStory</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do tipo de história.	Preenchimento até ao máximo de 50 caracteres.

Tabela 53 - Descrição da Tabela *GeneratedStory*

<b>Campo</b>	<b>Tipos de Dados</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b><i>Id</i></b>	<i>Long_Integer</i>	Identificador único.	PK, é obrigatório e não pode ser <i>NULL</i> e numeração automática.
<b><i>UserId</i></b>	<i>Integer</i>	Relação com a tabela <i>User</i> .	-
<b><i>Title</i></b>	<i>Text</i>	Descrição do título da história gerada pelo ChatGPT.	Preenchimento até ao máximo de 250 caracteres.
<b><i>Story</i></b>	<i>Text</i>	Descrição da história gerada pelo ChatGPT.	Preenchimento até ao máximo de 2000 caracteres.
<b><i>Question1</i></b>	<i>Text</i>	Guarda a pergunta 1 gerada pelo ChatGPT	Preenchimento até ao máximo de 500 caracteres.
<b><i>Answer1</i></b>	<i>Text</i>	Resposta1 gerada pelo ChatGPT.	Preenchimento até ao máximo de 100 caracteres.
<b><i>Question2</i></b>	<i>Text</i>	Guarda a pergunta 2 gerada pelo ChatGPT	Preenchimento até ao máximo de 500 caracteres.
<b><i>Answer2</i></b>	<i>Text</i>	Resposta 2 gerada pelo ChatGPT.	Preenchimento até ao máximo de 100 caracteres.
<b><i>CreatedOn</i></b>	<i>Date Time</i>	Define a data à história gerada pelo ChatGPT.	É obrigatório